

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn,

for

Aaret 1871.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 9 Tavler og nogle i Texten indtrykte Træsnit.

Tredie Aartis tredie Aargang.

Kjöbenhavn.

Bianco Lunos Bogtrykkeri ved F. S. Muhle.

1871—72.

Redaktionen af dette Tidsskrift bestaaer for Tiden af
Dr. phil. *Chr. Lütken* og Bestyrelsens Medlem, Adjunkt *Grönlund.*

Indhold.

Résumé français.

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I. *Euphorbia peplus* L.

Tab. II. *Euphorbia lathyris* L.

Tab. III. Fig. 64—71: *Euphorbia helioscopia* L.; Fig. 72, 77—80: *Euphorbia esula* L.; Fig. 73—76 og 83: *E. Lagascæ* Spr.; Fig. 81: *E. medicaginea* Boiss.; Fig. 82: *E. pilosa* var. *trigonocarpa*; Fig. 84: *Echium plantagineum*; Fig. 85: *Hordeum hexastichum*; Fig. 86—87: *Symphytum officinale*. (Nærmere Forklaring af Tab. I—III findes S. 105—108).

Tab. IV og V. Fig. 1: *Asterina cabbalistica* Ltk.; Fig. 2: *Goniaster Dübenii* Gray; Fig. 3: *Goniaster Belcheri* Gr.; Fig. 4: *Ophidiaster asperulus* Ltk.; Fig. 5: *Scytaster subtilis* Ltk. (Nærmere Forklaring findes S. 304).

Tab. VI. Fig. 1—8: *Pontederia lagoensis* Wrmg.; Fig. 9—15: *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth. (Nærmere Forklaring findes S. 325).

Tab. VII. Fig. 1: *Corythaix musophaga* Daub.; Fig. 2: *Musophaga violacea* Isert; Fig. 3: *Schizorrhis africana* Lath.; Fig. 4: *Trogon aurantius* Sp.? (Nærmere Forklaring findes S. 341).

Tab. VIII. Fossile Plantelevninger fra Sachalin. Fig. 1 *b* og 2: *Alnus Kefersteinii latifolia* Hr.; Fig. 1 *a* og 3 *a*: *Alnus Kefersteinii longifolia* Hr.; Fig. 3 *b*: *Salix varians* Goepp.; Fig. 4: *Acer* sp.

Tab. IX. Kranier af Pindsvinet (*Erinaceus europæus*) i forskjellig Alder, til Oplysning om Tandskiftet. (Nærmere Forklaring findes S. 385).

Nr. 1—10 omdeltes til Medlemmerne i April 1871; Nr. 11—25 i Marts 1872.

Oversigt

over

de videnskabelige Möder

i

den naturhistoriske Forening

i Aaret 1871.

Den 20de Januar holdt Prof. *Örsted* et Foredrag over Grönlands tertiære Böge og Kastanier, som senere vil blive offentliggjort.

Den 3die Februar fremlagde Dr. *Lütken* de S. 227—304 trykte »fortsatte kritiske og beskrivende Bidrag til Kundskab om Söstjernerne (Asteriderne); hvorefter

Dr. *Warming* fremlagde det S. 144—48 trykte Tillæg til den tidligere meddelte Fortegnelse over Brasiliens Alger samt et Tillæg til den ligeledes tidligere meddelte Oversigt over Brasiliens Cyperaceer (S. 149—56), og gav endelig en Oversigt over Indholdet af sin i denne Aargang af Foreningens »videnskabelige Meddelelser« (S. 1—108) aftrykte Doktor-Disputats »Er Koppen hos Vortemælken (*Euphorbia* L.) en Blomst eller en Blomsterstand?« og fremdrog enkelte Sider deraf, hvoraf han gav en udförligere Fremstilling.

Den 22de Februar meddelte Dr. *Lütken* den S. 133—42 trykte »gjennemsete Fortegnelse over de ved Danmarks Kyster levende Pighude tilligemed Oplysninger om deres Udbredning ved de danske Kyster«; hvorefter

Prof. *Reinhardt* forelagde en Afhandling »om en hidtil ukjendt Knogle hos Turakoerne (*Musophagides* Sundev.) med nogle Bemærkninger om de lignende Knogler hos de andre Fuglefamilier«, som med nogle senere Tillæg er trykt i nærværende Aargang af »Videnskabelige Meddelelser« S 326—41, og viste dernæst, at Burmeisters *Globicephalus Grayii* rimeligvis er en Art af Slægten *Pseudorca* Rhdt.

Den 3die Marts gav Hr. *O. A. L. Mörch* en Oversigt over »Galatea-Expeditionens Udbytte af Land- og Ferskvands-Mollusker«, som senere vil blive offentliggjort.

Den 17de Marts holdt Prof. *Örsted* et Foredrag om Stövrörenes dobbelte Rolle og om Fröslynger hos Ochideerne«. Afhandlingen vil senere blive offentliggjort.

Dr. *Lütken* foreviste derefter en ved Grönland i en Hajmave fundet Sortkoral (*Antipathes arctica*), i Henseende til hvilken henvises til »Videnskabernes Selskabs Oversigter« for 1871, S. 18 og flgd., hvor denne Sortkoral findes afbildet og beskrevet.

Den 21de April meddelte Dr. *P. E. Müller* nogle Iagttagelser over Diphyiderne og knyttede dertil en ny Tolkning af disses morfologiske Forhold, med Hensyn til hvilket kan henvises til Meddelerens senere udgivne Skrift »Iagttagelser over nogle Siphonophorer«, S. 1—19.

Under den Diskussion, hvortil Dr. *Müllers* Meddelelse gav Anledning, udtalte Dr. *Lütken*, som særligt opfordredes til at yttre sig, sin Anerkjendelse af de vigtige Fremskridt, der ved disse smukke Undersögelser vare gjorte i Opfattelsen af Diphyiderne, navnlig ved den bestemte Paavisning af Eudoxiernes spontane Adskillelse paa Grund af Stammens delvise Oplösning, og af de i dennes Spidse siddende klokkelöse Individer, der hidtil havde været aldeles ubekjendte; men meente tillige, at den nye Tydning af Diphyen som en proliferende Gople, analog med Eudoxien, og dennes Tydning som enkelt Gople vilde stöde paa store Vanskeligheder, naar de skulde overföres paa de övrige Siphonophorer, medens det paa den anden Side maatte ansees for heldigt, at denne under alle Omstændigheder meget interessante Tydning blev fremsat til nærmere Prövelse.

Den 9de Juni meddelte Dr. *Lütken* det S. 305—8 trykte »Bidrag til Kundskab om Spitsbergens Echinoderm-Fauna« efter den Heuglin-Waldburgske Expeditions Samlinger; hvorefter

Prof. *Steenstrup*, med særligt Hensyn til Hr. Cand. *Zincks* Udgravninger af Grave fra Broncealderen i Kallundborg-Egnen, gav en Fremstilling af de Mærker, hvorved Knogler og Kranier af Faar og Geder lade sig skjelne fra hinanden.

Den 22de November fremlagde Dr. *Warming* den S. 320 og flgd. trykte Meddelelse om »Brasiliens Pontederiaceer« og knyttede dertil nogle Bemærkninger om Forgreningsforholdene hos Planterne af denne Familie (S. 342—46); hvorefter

Bestyrelsen fremlagde en Meddelelse fra Prof. *Oswald Heer* om nogle af Capt. *Andréa* fra Sachalin hjembragte tertiære Planter. Denne Meddelelse findes trykt S. 347—49.

Den 1ste December meddelte Cand. phil., Lieutenant *J. Sahlertz* de S. 350—85 trykte Undersögelser over Tandsættet og Tandskiftet hos Pindsvinet (*Erinaceus europæus*), i hvilken Anledning Cand. phil. *Tauber*, under den Diskussion, som frem-

kaldtes ved Hr. *Sahlertz*'s Meddelelse, udtalte, at han desuden havde fundet 12 Mælketænder hos næsten fuldbaarne Fostre, og at de 6 af disse, nemlig de, der sade i Underkjæben, vare höjst rudimentære.

Den 15de December gav Hr. *Mörch* en Oversigt over de i den nordislandske Crag-Dannelse opbevarede Blöddyr-Skaller og paaviste de forskjellige Elementer, der sammensætte denne Fauna; denne Meddelelse, der vil blive trykt i en fölgende Aargang af dette Aarsskrift, indledede af Prof. *Johnstrup* med nogle Bemærkninger om de paa Island forekommende forsteningsförende Lag og deres relative Alder.

Prof. *Steenstrup* oplyste derefter — med særligt Hensyn til den Tilstand, hvori Knogler af mindre Hvirveldyr forekomme i Knoglehuler og Brecciedannelser — den Behandling, som slige Knogler underkastes i Rovdyrenes, især Uglernes Maver, og den Tilstand, hvori de som Fölge deraf forekomme i de af disse ophulkede Foderboller. Foredraget vil blive optaget i Aargangen for 1872 af Foreningens »Videnskabelige Meddelelser«.

Rettelser.

Jfr. S. 225 og 304.
S. 329, L. 14 f. o., indenfra læs: udenfra

Videnskabelige Meddelelser
fra
den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.
Tredie Aarti.

1871. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 1—7.

Er Koppen hos Vortemælken (*Euphorbia* L.) en Blomst eller en Blomsterstand?

Af
Eug. Warming.

(Hertil Tab. I—III.)

I.

Blomsterkoppen hos Vortemælken (*Euphorbia* Linn.) er bygget paa fölgende Maade. Yderst findes det sambladede, regelmæssige eller lidt uregelmæssige, klokke- eller tragtformede vedblivende Kopdække; dette har i Almindelighed fem frie Lapper eller Flige, Kopdækfligene, og ligesaamange dermed afvekslende, eller hyppigt færre, oftest ködfulde kirtelagtige Legemer af forskellig Form. Indenfor Kopdækket findes et ubestemt Antal undersædige Stövdragere i fem Grupper, der staa lige for Kopfligene. Hver Gruppes Stövdragere ere ordnede i Zigzag i to Parallel-Rækker og ere desto yngre, jo lavere (eller yderligere) de staa. Naar Blomstringen begynder, forlænge Stövtraadene, der have et tydeligt Led ovenfor Midten, sig stærkt én efter én, saa at de rage op over Kopdækket. Den ovenfor Leddet værende Del med den firrummede udadvendte Stövknap falder af efter Blomstringen. Mellem de fem Stövdragergrupper findes fine liniedannede, ofte fligede, ribbelöse Organer, i ubestemt Antal, som jeg vil kalde Kopskællene. Koppens Midte indtages af en langstilket Stövvej med en trerummet Frugtknude og under denne undertiden en bægerlignende, tre- eller sekslappet Ud-

bredning; den har tre to-klövede Grifler, og ét hængende omvendt Æg i hvert Rum. Naar Stövvejen er vokset op over Kopdækket, böjer den sig ned til den ene Side, for efter endt Befrugtning atter at rejse sig op. Ogsaa dens Stilk forlænges betydeligt under Frugtmodningen.

Saaledes viser Bygningen af Vortemælkens Blomsterkop sig for den, der uden Forudsætninger betragter den. To forskellige morfologiske Opfattelser af denne Bygning ere imidlertid blevne gjorte gældende. Den ene er den **Linné'iske**.

Ifölge denne er Koppen en Blomst med sambladet Bæger, som paa sin Rand bærer Kronbladene (Kopdæk-Kirtlerne), med et ubestemt Antal Stövdragere paa Frugtbunden, og med en enkelt tregriflet Stövvej. Linné nævner derfor *Euphorbia* under *Dodecandria Trigynia* *).

Linnés Betragtningsmaade fandt vel Tilslutning i den förste Tid, men temmelig snart udtaltes en anden Mening, som jeg vil benævne den **Brownske.**

Allerede 1786 finde vi hos Lamarck i Tome II af „Encyclopédie méthodique“, efter en Beskrivelse af Vortemælken, holdt i Linné'isk Aand (men med Kritik af Linnés Opfattelse af Kopdækket), fölgende Ord (S. 413): „On pourroit peut-être considérer les fleurs des *Euphorbes* sous un point de vue très-différent de celui que nous venons d'exposer, & dire 1°. que ce que nous regardons ici comme une seule fleur, est au contraire un amas de plusieurs petites fleurs enveloppées dans un calice commun d'une manière à peu près analogue aux fleurs des Daléchampes; 2°. que les écailles ou languettes frangées inter-

---

*) I Genera Plantarum, VIte Udgave, 1764, hedder det: »Nr. 609. Euphorbia. Cal. Perianthium monophyllum . . . . ore quadridentatum (quinquedentatum paucioribus), persistens.

Cor. Petala quatuor (quinque paucis), turbinata, gibba, crassa, truncata, situ inæqualia, cum dentibus calycis alterna, unguibus margini calycis imposita, persistentia.

Stam. Filamenta plura (duodecim vel supra), filiformia, articulata, receptaculo inserta, corolla longiora, diverso tempore erumpentia.

Pist. Germen . . . pedicellatum.«

posées entre les faisceaux d'étamines, sont les calices propres d'autant de fleurs mâles qu'il y a de faisceaux; 3⁰. & qu'au centre de la fleur commune se trouve une fleur femelle, dont l'ovaire, comme l'on sait, est élevé sur un pédicule particulier".

Ifölge denne Anskuelse er Koppen altsaa en Blomsterstand, Linnés Blomsterdække er et „involucrum", dannet af sammenvoksne Dækblade, hver Stövdrager er en Hanblomst, og Stövvejen er en Hunblomst.

Omtrent til samme Tid udkom Ant. Laur. de Jussieu's: „Genera plantarum secundum ordines naturales disposita", 1789. Vi finde her (S. 386) Vortemælkens Beskrivelse ligesom hos Lamarck udkastet i Linné'isk Opfattelsesaand, og der tilföjes: „An singula stamina utpoté articulata et stipata paleis diversoque tempore erumpentia, totidem idcirco dici queant (ut in Buxo) masculi flores monandri circa unicum foemineum aggesti in calice seu involucro communi? Inde flos Euphorbiæ compositus, genusque monoicum evaderet, cæteris ejusdem ordinis ideo accommodatius." Jussieu er altsaa af omtrent samme Mening som Lamarck, og det synes, at han er kommen til den upaavirket af denne.

Hvad der dæmrede hos Lamarck og Jussieu, men endnu kun udtaltes som en Formodning, det træder derimod först frem hos **Rob. Brown** med Overbevisningens fulde Styrke og Klarhed, vel overtænkt og logisk begrundet.

1814 udtaler han sig, saavidt mig bekjendt, förste Gang herom. I „General Remarks" til Flinders's: „Voyage to Terra Australis", siger han (Vol. II, S. 556) fölgende, som jeg vil aftrykke helt tilligemed andre Udtalelser af ham: „With all the authors above quoted*), I regard what Linneus has called Calyx and Corolla in *Euphorbia* as an Involucrum, containing several male flowers which surround a single female. By some of these authors the male flowers are described as monandrous,

*) Lamarck, Ventenat, Richard, Decandolle, Jussieu.

and in this respect, also, I agree with them; but the body which all of them describe as a jointed filament, I consider to be made up of two very distinct parts, the portion below the joint being the footstalk of the flower, and that above it the proper filament: but as the articulation itself is entirely naked, it follows that, there is no perianthium; the filiform or laciniated scales, which authors have considered as such, being on this supposition analogous to bracteæ; The female flower, in conformity with this supposition, has also its pedunculus, on the dilated, and in few cases obscurely lobed, apex of which the sessile ovarium is placed. If this be a correct view of the structure of Euphorbia, it may be expected that the true filament, or upper joint of what has commonly been called filament, should, as in other plants, be produced subsequent to the distinct formation of the anthera, which consequently will be found at first sessile on the lower joint or peduncule, after that has attained nearly its full length; and accordingly this proves to be the case in such species as I have examined. Additional probability is given to this view by the difference existing between the surfaces of the two joints in some species. I consider it, however, as absolutely proved by an unpublished genus of this order, having an involucrum nearly similar to that of Euphorbia, and like it, inclosing several fasciculi of monandrous male flowers, surrounding a single female; but which, both at the joint of the supposed filament, and at that by which the ovarium is connected with its pedicellus, has an obvious perianthium, regularly divided into lobes.“

Fire Aar senere findes fölgende Udtalelse af ham i Tillæget til Tuckeys „Expedition to the river Zaire“, hvor han opregner de af Chr. Smith samlede Planter (S. 444)*): „The most remarkable plants of Euphorbiaceæ in the Congo herbarium

*) Appendix, Nr. V: »Observations, Systematical and Geographical, on Professor Christian Smith's Collection of Plants from the Vicinity of the River Congo, by Robert Brown, F. R. S.

are . . . . . and an unpublished genus that I have formerly alluded to (Flinders's Voy., 2, p. 557), as in some degree explaining the real structure of Euphorbia, and from the consideration of which also it seems probable that what was formerly described as the hermaphrodite flower of that genus, is in reality a compound fasciculus of flowers."

Endelig findes en nærmere Udvikling af Browns Anskuelser 1818 i „Transactions of the Linnean Society", Vol. XII, S. 99. Her hedder det: „I have formerly observed, that in a few cases the footstalk of the ovarium is dilated and obscurely lobed at top: but in the species now referred to it terminates in three distinct and equal lobes of considerable length, and which being regularly opposite to the cells of the capsule may be compared to the three outer foliola of the perianthium of *Phyllanthus*, between which and the cells of the capsule the same relation exists. This calyx is most remarkable in an undescribed species of *Euphorbia* from the coast of Patagonia, in the Herbarium of Sir Joseph Banks; but it is observable, though less distinct, in *E. punicea* and several other species."

Ligeledes hedder det sammesteds: „We have already, however, I believe, sufficient evidence that this supposed hermaphrodite flower is in reality formed of several monandrous male flowers surrounding a single female. In conformity with this view of its composition, and with the relation above attempted to be established, the development of the pistillum precedes that of the stamina in many species of the genus. It is more difficult to determine whether this order of expansion and relative position of sexes in *Euphorbia* be in conformity with the general rule, or an exception to it. For its fasciculus of flowers may be considered as analogous either to the simple spike, and consequently having an inverted order of expansion, as in *Allium descendens*, and certain species of *Grevillea* and *Anademia*: or it may be assimilated to the compound spike, as in several species of the genus the male flowers appear to be separated inte fasci-

culi; and according to this wiew the order of expansion is direct, the central femal flower being the representative of the terminal partial spike".

„There is even a third species of inflorescence with which the fasciculus of *Euphorbia* may be compared, namely, that consisting of one or more verticilli with a single flower in the centre. In this, which may be considered a modification of the spike or umbel, the usual order of expansion seems to be from centre to circumference. Its simplest form occurs in an unpublished New-Holland Genus of the same natural family with *Euphorbia* *), in which a single verticillus of male flowers surrounds the central female flower."

Vi se altsaa her for förste Gang den nye Anskuelse vidtlöftigere dröftet og i forbedret Form grundet paa Studiet af Planten selv, i dens fuldfærdige Tilstand saavelsom i dens Udvikling, og af de nærstaaende Slægter. Denne Anskuelse bör derfor benævnes efter Rob. Brown, endskönt Ideen först findes hos Lamarck-Jussieu, og den er altsaa i Korthed fölgende:

1. *Euphorbias* Kop er en Blomsterstand.
2. Kopdækket er dannet af sammenvoksne Dækblade.
3. Hver Stövdrager er en Hanblomst; dens nedenfor Leddet liggende Del er dens Stilk; den ovenfor Leddet værende Del er den egenlige Blomst, der mangler Blomsterdække og kun bestaar af én central Stövdrager.
4. Stövvejen er en stilket Hunblomst, hvis Bæger er repræsenteret ved en lappet Valk under Frugtknuden.

Hovedforskellen mellem Rob. Brown og hans Forgængere er den, at han indskrænker den egenlige Hanblomst til den ovenfor Leddet liggende Del af Stövtraaden, medens den nedenfor liggende er dens Stilk; Kopskællene blive derfor ikke længere Bægerblade, men Dækblade ved Hanblomsterne.

---

*) Hvilken Slægt der hentydes til er mig ubekendt; formodenlig er det *Monotaxis*.

Rob. Brown fandt en Meningsfælle i den yngre **Adrian de Jussieu.** Allerede 1823 komme hans förste Udtalelser frem i „Considérations sur la famille des Euphorbiacées" („Mémoires du Museum", X, S. 317), en Afhandling, der er at betragte som Forlöber for hans Aaret efter udkomne Værk: „De Euphorbiacearum generibus medicisque earundem viridibus tentamen", Paris 1824.

Det, der er det Overbevisende for Jussieu*), ligesom for Rob. Brown, er, foruden de særlige Bygningsforhold og de nærstaaende Slægter, navnlig én af disse, som nu navngives: *Anthostema* Juss., dengang kun kjendt i én Art: *A. Senegalensis.* Om den nærmere nedenfor.

Det andet og, hvad selve Vortemælken angaar, mere omfattende Værk fra samme Aar er **Johannes Roepers** „Enumeratio Euphorbiarum quæ in Germania et Pannonia gignuntur" — et klassisk Arbejde, hvor Vortemælkens Bygningsforhold for förste Gang helt igennem, de vegetative som de florale, ere behandlede med en omfattende Omhu og sjælden Grundighed. Der har for Efterkommerne været meget at lære, lidt at tilföje, næsten intet at rette, og stedse vil det blive ved at staa som et Hovedværk for denne Slægt. Roeper slutter sig i alt Væsenligt til Rob. Brown, men har mere end ét Sted et nyt bekræftende Syn paa Sagen, navnlig hentet fra Forgreningsforholdene, som han undersöger med en Grundighed, som vi först langt senere træffe Mage til. Det fremhæves nu bestemtere, at Hanblomsterne staa i fem Grupper lige for Kopfligene, men han sér fejl i Henseende til deres Ordning indenfor hver Gruppe; han forklarer hver Gruppe som fremkommen ved en Dannelse af „rami acces-

---

*) S. 58: Genus (ɔ: Euphorbia) a plerisque olim pro hermaphrodito habitum, nunc rectius inter monoïca adnumeratum . . . . Quod confirmant generum ejusdem ordinis omnium, et præsertim vicinorum, analogia, staminum diverso tempore erumpentium filamenta articulata, paleæ interjectæ, caliculus sub pistillo in nonnullis observatus, idem filamentis subjectis in genere inedito R. Br. (l. c.), et in Anthostemate.

sorii“ (jeg vil foreslaa at kalde dem „Tillægsknopper“) i Akslerne af Kopdækkets Blade, og Kopskællene repræsentere da deres to Forblade (ɔ: Knopkimbladene). Heri afviger han altsaa fra Rob. Brown og Adr. de Jussieu. Han staar ogsaa ene overfor disse og alle andre Botanikere ved sin ejendommelige Opfattelse af Hanblomsterne. Vel sætter han ligesom de Grænsen mellem Hanblomsten og dens Stilk ved Leddet paa Stövtraaden; men for at bortforklare det Besynderlige i, at et Blad (nemlig Stövdrageren eller Hanblomsten ovenfor Leddet) kan være endestillet paa den bærende Akse (Stövtraaden neden for Leddet) opstiller han den Theori, at hver Hanblomst i Virkeligheden er dannet af tre sammenvoksne kransstillede Stövblade.

Speciellere om Roeper vil forekomme mange Steder i det fölgende. I nyeste Tid har han atter taget til Orde til Forsvar for sin *Euphorbia*-Kop, irriteret af Payers og Baillons lette og overfladiske Betragtningsmaade, og vist dem tilrette i et bidende vittigt lille Skrift: „Vorgefasste Botanische Meinungen“, Rostock 1860.

Efter 1824 gaa mange Aar hen, för noget Nyt i Vortemælkens Historie kommer frem, naar undtages de systematisk-floristiske Botanikeres Beskrivelser af nye Arter. Den næste specielle Forsker er nemlig **H. Wydler,** hvis morfologiske Bidrag til denne og andre Planters Historie under beskedne Titler findes spredte i forskjellige Tidsskrifter. Som de vigtigste kan fölgende nævnes:

Linnæa XVII, 1843, S. 409: Über dichotome Verzweigung der Blüthenaxen dicotyledonischer Gewächse.

Flora 1845, S. 452—54: Morphologische Beiträge („Inflorescenz von Euphorbia“).

Flora 1851, S. 289 ff.: Über die symmetrische Verzweigungsweise dichotomer Inflorescenzen.

Wydler er en værdig Efterfölger af Roeper, og han slutter sig som denne nær til Rob. Brown; det Nye, han bringer, er

nöjere Undersögelser af Forgrenings- og Bladstillingsforholdene; han klarer Hovedvanskeligheden, som Rob. Brown ikke kunde komme over, idet han er den förste, der giver en i alt tilfredsstillende Tydning af Vortemælks-Blomsterstanden, den nemlig, at de fem Grupper af Hanblomster ere fem Svikler eller Svikkelkvaste*) i Kopdækbladenes Aksler. I Overensstemmelse hermed ansér han da Kopskællene for de enkelte Blomsters Stötteblade.

Saaledes opfattedes Vortemælken til den allernyeste Tid. Den gamle Linné'iske Anskuelse var fortrængt, og næsten i alle botaniske Værker fandtes den Brownske, med flere eller færre smaa Afvigelser, optagen. Jeg vil straks her nævne nogle af de Botanikere siden Rob. Browns Tid, hos hvilke den findes optagen**).

De ere t. Ex.: Kunth, der 1817 i „Nova Genera et Species Plantarum" beskriver *Euphorbia* efter Rob. Brownsk Opfattelse, Endlicher (i Genera Plantarum, S. 1108), Lindley (Vegetable Kingdom, S. 274), Asa Gray (Botany of the United States), Schleiden (Grundzüge der wissensch. Botanik), W. J. Hooker (i British Flora), Parlatore (Flora Italiana), Grenier et Godron (Flore de France), Döll (Flora von Baden, Rheinische Flora), Koch (Synopsis Floræ Germanicæ), Meisner (Genera Plantarum), Schnitzlein (Iconographia familiarum og Analysen zu den natürlichen Familien), Joh. Lange (i Haandbog i den danske Flora), Örsted (se Naturh. Forenings Videnskabelige

---

*) Dette Ord »Svikkelkvast« eller blot »Svikkel« er af Cand. Hoffmeyer blevet indfört i vort botaniske Sprog som ensbetydende med »Wickel«, »Cicinnus«, »cime unipare scorpioïde« (Bravais); cfr. Örsted i Naturhist. Forenings Videnskabelige Meddelelser, 1868, S. 180. Det er hentet fra de Figurer, som i ældre Tid anbragtes paa Strömper, og som ogsaa væsenlig synes at have været Zigzagfigurer, som lignede den, der fremkommer, naar en scorpioïd ensidig indrullet Kvast lægges ud.

**) Bemærkes maa dog for Fuldstændigheds Skyld, at allerede för ham havde foruden Lamarck og Jussieu ogsaa den ældre De Candolle, Ventenat og Richard beskrevet Koppen som Blomsterstand.

Meddelelser, 1868, S. 179—81), og endelig disse Hovedforfattere for Euphorbiaceernes Vedkommende: Klotzsch og Garcke i den förstes Værk: „Linnés natürliche Pflanzenklasse Tricoccæ“, 1860, og Boissier og Müller (Argov.) i De Candolles Prodromus, Vol. XV, 2, 1866.

Vi se saaledes Botanikere fra hele dette Aarhundrede, fra de forskelligste Lande, og deriblandt saadanne, hvis Navne have den bedste Klang — og flere kunne nævnes — forenede i én og samme Anskuelse; der er vist overhovedet ikke et botanisk floristisk Arbejde fra de sidste halvhundrede Aar, i hvilket Rob. Brown's Anskuelse ikke er flydt over, forövrigt i mange vel uden at deres Forfatter har havt en selvstændig Dom, ja uden at han engang har gjort sig bekendt med eller har kunnet forstaa de Brownske Grunde. Men har det saaledes i hele dette Aarhundrede været den almindelige Mening saavel hos Stormændene i Videnskaben, de tænkende og virkelig kaldede Botanikere, som hos Smaamændene, hos dem, der kun raade over floristisk Smaamynt, saa bliver det saameget betydningsfuldere, naar to Botanikere i den allernyeste Tid vove at træde op mod denne den almindelige Mening og i Kraft af en ny Methode, nemlig Udviklingshistorien, hævde: Linné har Ret, Vortemælkens Kop er en Blomst med et enkelt Blomsterdække (Bæger), fem sammensatte Stövdragere og én Stövvej.

Disse to Botanikere ere:

J. B. Payer, i det store og virkelig fortjenstfulde Værk „Traité d'organogénie comparée de la fleur“, Paris 1857, og

H. Baillon, i „Étude générale du groupe des Euphorbiacées“, Paris 1858, 680 Sider med 27 Tavler.

Ingen af de Botanikere, der ellers — för eller senere — have behandlet Spörgsmaalet om Vortemælken, have taget Udviklingshistorien i strængeste og mest udstrakt Forstand med i Betragtning (naar undtages Budde i et höjst værdilöst Ar-

bejde*), som jeg nedenfor vil omtale nærmere). Det vil derfor have sin særdeles store Interesse netop fra Udviklingshistoriens Side at tage Spörgsmaalet op igen og se, hvorvidt der ved denne skulde vise sig Forhold, som maatte stride mod den Rob. Brownske ellers almindeligt antagne Lære, og kunne afgive tilstrækkelig vægtige Grunde til at forlade den.

Jeg skal i det Fölgende forsöge en Fremstilling af de Resultater, til hvilke jeg er kommen ved mine egne Undersögelser af Blomsterkoppens Genese og Udvikling.

De af mig undersögte Arter af *Euphorbia* ere for det förste alle de danske, nemlig *Euphorbia Peplus* L., *E. Helioscopia* L., *E. exigua* L., *E. Lathyris* L., *E. Esula* L.; dernæst: *E. Cyparissias* L., *E. Græca* Boiss., *E. Lagascæ* Spr., *E. pilosa* L. var. *trigonocarpa*, *E. falcata* L., *E. segetalis* L., *E. trapezoidalis* Viv., *E. medicaginea* Boiss., *E. Terracina* L., ialt 14 Arter.

II.

For Fuldstændigheds Skyld medtager jeg en Oversigt over Hovedtrækkene i Vortemælkens Forgrening, skönt der her ikke bliver meget at föje til det, som findes nedlagt i Roepers og Wydlers Arbejder. Udviklingshistorien bringer kun Stadfæstelse af dette, om end en gavnlig, fordi de unge Tilstande vise mangt et Forhold tydeligere end de udvoksne.

Den urteagtige Stængel — Hovedstængelen —, der hos de fleraarige udspringer fra Rodstokken, hos de enaarige er Plantens förste Akse, er besat med spiralstillede Blade (Spiral $^2/_5$ eller $^3/_8$ o. s. v.) hos alle de nævnte Arter undtagen hos *E. La-*

*) »De Euphorbiæ Helioscopiæ L. floris evolutione«, 1864.

thyris, der har modsatte. Kimbladene ere naturligvis undtagne herfra, og ligesaa have de nærmest efter dem fölgende Blade ogsaa oftest modsat Stilling.

De överste Blade paa Hovedstængelen have meget forkortede Stængelstykker og blive derved falsk kransstillede. Hyppigst ere Kransene 5-bladede (t. Ex. *E. Helioscopia*), dernæst 4- (*E. Lathyris*) og 3-bladede (*E. Peplus*), eller ogsaa mangebladede (t. Ex. *E. Esula*), men i sidste Tilfælde ere Stængelstykkerne ikke saa forkortede, og der er jævn Overgang til de paa Hovedstængelen ellers ved forlængede Stængelstykker adskilte Stængelblade.

Hovedstængelen ender altid ovenfor Kransen med en Blomsterkop (jeg vil i det Fölgende kalde den Stængelkoppen), der i sin Bygning er forskellig fra alle yngre Kopper; den har nemlig fem Kirtler, medens hine (i Regelen) kun have fire (eller endog færre).

Knopper mangle ofte aldeles i enkelte eller alle Stængelblades Aksler; selv paa de alleryngste Stadier er der ikke Spor til dem. Saaledes hos *E. Helioscopia*, *E. Lathyris*, *E. exigua*, *E. Lagascæ*.

Herfra maa dog altid undtages de överste Blade paa Hovedstængelen, af hvilke ikke blot de, der danne Kransen, stötte Blomstergrene, som derfor ere skærmstillede, men ogsaa ofte flere nedenfor dem stillede. Hos *E. Peplus* er der saaledes, foruden de tre kransstillede, endnu oftest to fertile Blade.

Dernæst maa undtages Kimbladene, hvis Knopper som Regel ere antidrome og hos mange Arter (t. Ex. *E. Helioscopia*, *E. Peplus*, *E. falcata*, *E. segetalis*, *E. trapezoidalis*, *E. exigua*, *E. medicaginea* o. s. v.) straks udvikle sig til kraftige Grene — Kimbladgrenene —, der i Bygning ere en Gentagelse af Hovedstængelen. Spiralen i disse Knopper er oftest foromgaaende.

En tredie Slags Grene, der udvikle sig i Lövbladenes Aksler, og som Wydler kalder „belaubte“, ere sterile og bære blot Lövblade. Spiralerne i disse ere poecilodrome og oftest bagom-

gaaende. Især har jeg fundet det saaledes hos *E. Esula*, *E. Peplus*. Om de iövrigt altid forblive sterile, betvivler jeg.

Endelig gives der hos mange Arter hypokotyle Knopper. Roeper omtaler dem i Enumeratio S. 19 og har allerede bemærket, at de forholde sig lig Hovedstængelen, og at Stillingen af de förste Blade er anderledes end paa de almindelige Knopper; det er vel rigtigt, at de to förste Blade vende nedad og opad, og ikke til Siderne som Knopkimbladene paa de almindelige Akselknopper*); derimod er det ikke altid Tilfældet, at de, som han siger, ere modsatte; idetmindste kan man hos mange Arter finde det nederste fremad vendende tydelig lavere stillet end det næstfölgende (t. Ex. *E. Græca*, *E. Peplus*). Da det tilmed ofte (t. Ex. *E. Græca*) særlig udmærker sig ved sin Störrelse, træder

Fig. 1. $^{20}/_{1}$.



Fig. 2. $^{20}/_{1}$.



To hypokotyle Knopper af *E. Græca*, c. 20 Gange forstörrede. Det 2det Blad vender bagtil; 1ste Blad sidder, som især Fig. 2 viser, ikke paa Hovedaksen, men hörer Knoppen selv til.

---

*) Saaledes vil jeg foreslaa at kalde de i Bladvinklerne (»Bladakslerne«) staaende Knopper; denne Benævnelse tör forsvares, naar man sér hen til Betydningen af »Aksel« = latinsk »axilla« eller »ala«, tysk »Achsel«, saa vel som ogsaa af det jydske Verbum neutrum »at aksle«; som Parallel have vi allerede »Akselblad«. Et Stængelstykke bliver da at definere som »det mellem to paa hinanden fölgende Aksler liggende Afsnit af Stængelen«. Cfr. ogsaa Drejers Terminologie, S. 46, 51 og 140 (Ordene »axelstillet«, »Bladaxel«).

det saaledes paa en Maade i Stöttebladets Sted, endskönt det sidder et Stykke oppe paa sin Gren.

Disse Knopper ere heller ikke, som Roeper siger: „omnes eodem tempore natæ“; man kan træffe dem i de forskelligste Udviklingstrin paa samme Plante, lige fra den allerede udviklede Gren til den Knop, der endnu knap er synlig paa Aksen som en svag Vorte. Ved Undersögelsen af de anatomiske Forhold har Adjunkt Grönlund velvillig hjulpet mig; det synes derefter, at disse Knopper ere Brudknopper, der udvikle sig fra Kambium af gennem Barken, og modtage deres Karstrænge fra den færdige Karstrængkreds.

De hypokotyle Grene blive ofte kraftigere end Kimbladgrenene og forgrene sig som disse straks fra de nederste Bladvinkler (t. Ex. hos *E. segetalis*). Jeg har iagttaget dem hos fölgende Arter: *E. Helioscopia*, *E. Peplus*, *E. segetalis*, *E. exigua*, *E. medicaginea*, *E. Græca*. Roeper har foruden hos *E. exigua* bemærket dem hos *E. Lathyris* og *E. heterophylla* (Enum. S. 19).

Endelig omtales det endnu af Roeper og Al. Braun (i „Verjüngung“), at ogsaa Rödderne frembringe Knopper (t. Ex. hos *E. Cyparissias*).

De Grene, som jeg benævner Blomstergrene, have altid fölgende Bygning. Almindeligt findes kun to næsten modsatte Forblade*), som i Regelen ere af en anden Form og Farve end Hovedstænglens Blade. De have sjældent Divergensvinkelen $^1/_2$, men almindelig en Divergens, der er $> ^1/_2$ mod Stöttebladet og $< ^1/_2$ mod Aksen (se t. Ex. fig. 9—10, Tab. I). Sjeldent findes tre eller fire Forblade. Er der tre, som hos *E. Helioscopia*, vender det tredie ind mod Moderaksen, er höjere stillet og mindre. Spiralen er altid foromgaaende.

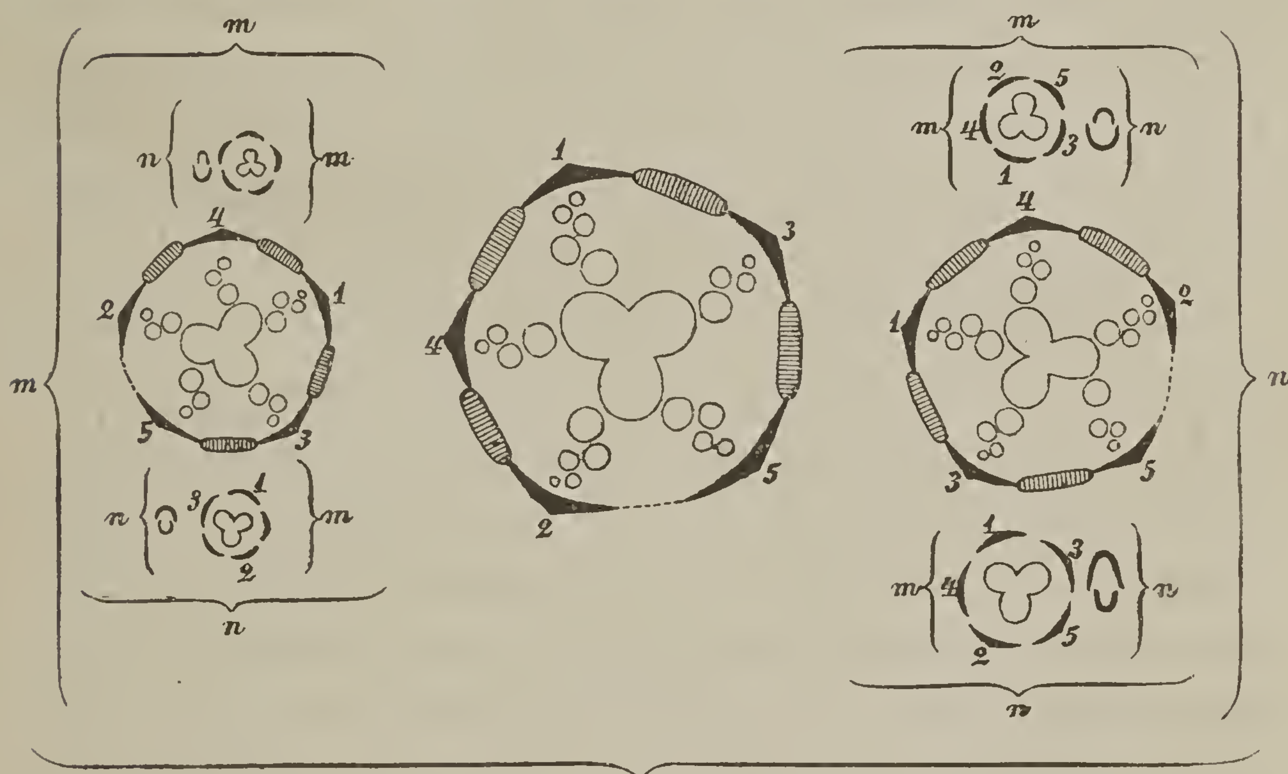
Efter Forbladene afsluttes hver Blomstergren med en Kop. De to Forblade stötte to indbyrdes antidrome Knopper, der vokse

*) I det Fölgende og paa Figurerne overalt *m* og *n* (»involucellum« L.).

ud til Blomstergrene med Modergrenens Bygning. Knoppen i det 2det Forblads (*n*) Aksel er fremmeligere end den i det förste Forblads (*m*), skönt begge udvikles. Denne Forgreningsmaade, der nu fortsættes, er saaledes fuldkommen som i den ægte Kvast (*Cyma dichotoma*). Undertiden gaar den over i Svikkelkvasten, idet Knoppen i Akselen af förste Forblad undertrykkes, og saaledes kun Knopperne i andet Forblads Aksel udvikles. De Grenene endende Kopper vil jeg kalde Grenkopper.

Stillingen af de to Forblade er altid saaledes, at det nederste (*m*) vender indad mod Bedstemoderaksen.

Fig. 3.



Grundrids af en Kvast (med to Forblade) hos en Vortemælk. De med 1—5 betegnede Blade er Kopdækbladene; de skraverede Legemer mellem dem Kirtlerne.

Disse Forhold ere först blevne undersögte af Wydler; men Udviklingshistorien bekræfter og fuldstændiggör dem, og viser dem langt tydeligere end de videre udviklede Tilstande.

Tab. I, Fig. 11 og 12 fremstille saaledes Knopperne fra Akslerne af en Blomstergrens to Forblade; paa Fig. 12, der stöttes af

1ste Forblad, er kun ét Forblad, *m* (af næste Orden), anlagt; paa Fig. 11, der hörer til 2det Forblad, ere begge Forbladene af 2den Orden anlagte. Paa hin förste vender Forblad *m* til venstre, paa denne til höjre, og da begge Knopper ere betragtede fra samme Side (Forsiden), ere de selvfölgelig antidrome.

I Fig. 13 er et lignende lidt ældre Skud fremstillet, hvor begge Forbladenes Knopper (k^1 og k^2) (Anlægene til Blomstergrene af næste höjere Orden) netop ere synlige. Der findes ingen andre Knop- eller Bladorganer anlagte ovenfor disse. Endnu er der ingen fremtrædende Forskel mellem dem i Störrelse; denne viser sig derimod tydelig paa senere Stadier, t. Ex. (foruden mellem Fig. 11 og 12) i Fig. 18 og 19, hvor tydeligt nok Knoppen (k^2) i Hjörnet af andet Forblad (*n*) er fremmeligst. Det samme vil kunne sés paa en Mængde andre Figurer, som Fig. 9—10, 14—15, 16—17, 20—21; Tab. II, Fig. 50, 54—55. Overalt er förste Forblad betegnet *m* og dets Akselknop k^1; andet Forblad *n* og dets Akselknop k^2.

Forskellen i Störrelse mellem de to Forblade er iövrigt undertiden meget ubetydelig, og det er ikke altid let at se, hvilket Forblad der er det förste, selv paa de yngre Udviklingstrin og hos de med spredte Blade forsynede Arter. Hos *E. Lathyris* er det rimeligere, at de to Forblade ville være omtrent lige store og samtidigt anlagte, hvilket ogsaa undertiden virkelig synes at være Tilfældet (se Fig. 43, B), men ikke altid (se Fig. 43, A).

Det er imidlertid ikke blot Knoppen i överste (andet) Forblads Aksel, der er den fremmeligste; den selvsamme Lov gælder for de förste skærmstillede Blomstergrene paa Hovedstængelen, som ere desto kraftigere, jo höjere de staa. Dette fremtræder tydeligst i den 3—4—5-straalede Skærm; i den mangestraalede mindre tydeligt, men kan dog paavises. Denne nedstigende Udvikling („évolution descendante“ Bravais) er allerede bemærket af Roeper (se Enum. S. 23 og 24).

Hos *E. Helioscopia* har jeg sét alle fem Grene homodrome, men ogsaa, ligesom hos *E. Esula*, poecilodrome.

Paa Tab. I findes de fem Blomstergrene fra én og samme Hovedstængel af *E. Peplus* aftegnede i Fig. 9—10, 14—15, 16—17, 18—19 og 20—21. Disse Grene vise dette sidste Forhold. Hos den förste er Spiralen venstre, hos anden ligesaa, hos tredje höjre, hos fjerde og femte venstre. Tillige vise disse fem Grene ved deres Störrelse og Udviklingsgrad tydeligt det ovenfor sagte om den opad tiltagende Kraft i Udviklingen, da Fig. 9—10 er den nederste af dem og de andre fölge efter Alder. Det samme sés ogsaa af Fig. 43, A og B, hos *E. Lathyris*.

Af de med Akselblade forsynede Arter har jeg ikke havt Lejlighed til at undersöge nogen. Jeg maa derfor angaaende de, som det synes, meget mærkelige Forgreningsforhold henvise til Roepers Enum. S. 27. Af Wydlers Ord i Flora 1851, S. 433 fremgaar det iövrigt ikke, at der er noget saa usædvanligt hos dem, som Roeper synes at antyde. — Abnormt synes noget lignende at kunne forekomme hos andre Arter, t. Ex. *E. falcata*, *E. Helioscopia*.

III.

Blomsterkoppens Fremkomst. Udviklingen af Blomsterkoppen fra den förste Begyndelse af er fölgende, der bedst fremstilles ved at gennemgaa de hertil hörende Figurer.

I Fig. 1, Tab. I, er afbildet Spidsen af en Hovedstængel af *Euphorbia Peplus*, paa hvilken der endnu kun er anlagt rent vegetative Stængelblade uden Spor til Akselknopper. Spiralen er tydeligt til venstre. I Fig. 2 sés en lignende med fem spiralstillede Blade, af hvilke idetmindste de fire överste have Akselknopper, som ville udvikle sig til Blomstergrene. Knopperne til

disse ere her som overalt mere brede end höje, hvilket staar i Forbindelse med den laterale Stilling af Forbladene. Spiralen er til höjre. Den överste Nydannelse er Akselknoppen til Blad 5; paa Fig. 25, Tab. I, hvor fem Blade ere anlagte, sés Knoppen i det femtes Aksel ligeledes (antydet ved *k*) som den överste Nydannelse paa Aksen.

I Fig. 3 sés de tre Kransblade hos denne Art, nemlig de med 3, 4 og 5 mærkede Blade, i höjre Spiral; det sjette Blad er forholdsvis meget mindre end de andre (bortsét fra, at det er yngre), og den Knop, som det stötter (betegnet I), har större Höjde end Brede. Dette Blad er det förste Dækblad i Koppen, og den af det stöttede Knop er det Anlæg, af hvilket en Stövdragergruppe vil udvikle sig. Da hver Stövdragergruppe efter min Mening utvivlsomt er en Svikkelkvast af Hanblomster*), vil jeg i det fölgende uden videre benævne dem saaledes og Kopdækkets Blade „Dækblade“.

I Fig. 4 sés en anden Stængelspids ovenfra; 1, 2, 3 og 4 ere de överste Stængelblade, som stötte Knopper til Blomstergrene. De med I og II betegnede svage Vorter ere homologe med disse Knopper og Anlæg til Hanblomstsviklerne; de dem stöttende Blade vare her ikke tydeligt synlige.

Meget oplysende ere de to Figurer 6 og 7, der forestille en Stængelspids, sét fra to modsatte Sider. De vise nemlig tydeligt Overgangen fra Kransbladene (med deres Anlæg til de skærmstillede Blomstergrene) til Dækbladene (med deres Svikkel-Anlæg). Spiralen gjennem Blad 1, 2 og 3 til 4 er tydelig til höjre; de tre överste Blade stötte tydelige Knopper og ere tillige selv tydelige Lövblade; men det fjerde er usædvanligt lille og dets Knop, *k*, usædvanlig stor og rund; den er endnu saa svagt

*) Paa alle mine Figurer og i Teksten betegnes Svikkelanlægene med romerske Tal og efter deres Alder saaledes, at I er den nederste og ældste, V den överste og yngste. Deres Stötteblade har jeg i Regelen ikke særligt mærket med Tal eller Bogstav, men de ville altid let kunne erkendes paa Figurerne.

fremragende (og paa Billedet næsten for kraftigt antydet), at den i Vand under Dækglas ingen Kontur faar, men rent forsvinder. Fra Blad 4 föres vi til 5; her er Knop-(Svikkel-)Dannelsen (I) det langt overvejende og Bladdannelsen ved dens Grund endnu mere reduceret, nemlig kun en lille Valk, næsten som en lille Hæl. Det hele Komplex af Stötteblad og Svikkelanlæg er tydelig skilt fra det næste ligedannede (II), og flere end disse to ere endnu ikke synligt anlagte.

I Fig. 5 endelig sés en sjette Stængelspids, lidt fra Siden. Af Kransbladene ere kun de to överste, 2 og 3, antydede tilligemed deres Knopper; af det nederste, 1, sés kun Knoppen. Af Koppen derimod ere de fire Svikkelanlæg med deres Dækblade (4—7) synlige. Spiralen gennem dem sés tydeligt. Fra Blad 3 föres vi nemlig til det meget reducerede Blad 4, hvis store koniske Knop er Svikkelanlæget; derpaa fölger Blad 5 med et lignende, men mindre Svikkelanlæg, saa Blad 6, hvis Knop er endnu mindre og mere kugleformet, og endelig Blad 7, hvis Knop, ligesom det selv, er höjst ubetydelig. Man vil bemærke, at Spiralen er $^2/_5$, da Blad 6 omtrent staar over Blad 1. Paa det Sted, hvor femte Svikkel skulde staa, findes endnu ingen Nydannelse, og dets Dækblad kan ikke bestemt paavises, skönt Vækstkeglen har en tydelig afsat Kant paa dets Plads og derfra helt rundt.

I Fig. 8 (Tab. I) sés en Stængelkop paa et mere fremrykket Udviklingstrin. Kopdækket er dannet hélt rundt som sammenhængende Rand og den egenlige Svikkeldannelse er begyndt, idet Svikkel I, II og III paa deres höjre*) Side vise tydelige Anlæg til 2den Hanblomst („Stövdrager“) i Gruppen. Spiralen gaar her tydelig gjennem I, II, III og IV til V, der er den i alle Henseender mindst udviklede Svikkel.

En anden Stængelkop (af *Euphorbia Lagascæ*) er fremstillet paa Tab. III, Fig. 73—74. Den svarer i Udviklingsgrad omtrent

*) Da Stövknapperne ere udadvendte, betegner jeg den Side som höjre der bliver dette, naar man tænker sig i deres Sted med Ansigtet udad

til Fig. 5 af *E. Peplus*; Spiralen gaar gennem Blad 1 og 2 til 3 med dets Svikkel I, derfra til II o. s. v.

Gaa vi herfra over til de Kopper, som afslutte Blomstergrenene, finde vi fölgende Udviklingsgang. Figurerne 11, 12 og 13 ere ovenfor forklarede; de fremstille tre ganske unge Blomstergrene för Kopdannelsen er begyndt. Fig. 9—10 viser os en Blomstergren paa et mere fremrykket Trin fra to modsatte Sider (Fig. 9 forfra, Fig. 10 bagfra). Spiralen gaar fra *m* tydelig forom, til venstre, gennem *n* til Svikkel I og derfra til II. Disse to Svikler have ved deres Grund en höjst ubetydelig Valk, der ved en meget svag Tværfure er skilt fra dem; paa begge Figurer, navnlig Fig. 10, er den endog lidt for mörk og derfor for dyb; disse to Valke ere Svikkelanlægenes Stötteblade, altsaa homologe Dannelser med *m* og *n*, ligesom disses Knopper k^1 og k^2 ere homologe med Svikkelanlægene. Furen mellem Kopdækbladene og deres Aksel-Knopper er ofte saa svag, at den kun ved en meget heldig Belysning kan sés, og ialfald forsvinder aldeles, uden at blive synlig ved Konturer, naar Præparatet lægges i Vand under Dækglasset.

Fig. 14—15 vise et senere Udviklingstrin. (I Fig. 14 er Blomstergrenen sét forfra, i Fig. 15 bagfra). Spiralen forom, til venstre. Paa de Svikler, som sés i Profil (III og IV), træder en Hæl ɔ: Dækbladet især tydeligt frem; alle fem Svikler og Dækblade ere anlagte. Den Vte er i alle Henseender tydelig den yngste; i Vand under Dækglas vil den svinde bort for Öjet uden at efterlade Konturer. Der sés endnu ingen forbindende Valke mellem Dækbladene, som kunde antyde et sammenhængende Anlæg til det hele Kopdække eller speciellere til de med Kopfligene (Dækbladene) afvekslende Kirtler.

Fig. 16 og Fig. 17 fremstille (forfra og bagfra) en Blomstergren paa et ældre Stadium. Spiralen til höjre. Dækbladanlægene have bredt sig til Siden og hæve sig nu, efterat have naaet hverandre, samlede i Vejret som Kopdække; dettes Rand er

svagt bugtet, og, som saavel disse Figurer som ogsaa Fig. 18—19 og Fig. 64—65 vise, synes Udbugtningerne, hvad man kunde vente, at ligge lige ud for Svikkelanlægene.

Den i det foregaaende givne Fremstilling holder sig nærmest til *E. Peplus*, til hvilken alle de paa Tab. I tegnede Figurer henhöre. Men ganske paa samme Vis anlægges de andre af mig undersögte Arters Grenkopper. Paa Tab. II vil man finde Analyser af *Euphorbia Lathyris* fremstillede. Fig. 43 og 44 fremstille en Blomstergren, hin forfra, denne bagfra. Spiralen til höjre. Sviklerne I og II ere anlagte; til de tre andre er der endnu intet Spor, hvad t. Ex. Konturerne af Vækstspidsen bestemt vise; dog er denne lidt mere udbugtet, hvor Svikkel III vil træde frem. Det var mig her ikke muligt at opdage nogen Fure til Adskillelse mellem Svikkelanlæget og dets Dækblad; ved II (i Fig. 43) viser sig derfor kun en eneste svagt halvkugleformet prægløs Cellemasse, der imidlertid maa betragtes som skjulende i sig Anlægene til begge Dannelser; ialfald vil Ingen kunne falde paa at holde den med II betegnede Celleudvikling paa Vækstspidsens Overflade for ene og alene at være et Blad; intet Blad hos nogen *Euphorbia* har, saavidt mine Iagttagelser gaa, en saadan Form ved sin Födsel paa Vækstspidsen, men er altid en mere eller mindre tværstrakt Valk. Et Udviklingstrin af *E. Lagascæ*, som ganske svarer til dette, findes aftegnet Tab. III, Fig. 75—76.

Fig. 50 paa Tab. II fremstiller en Blomstergren set ovenfra. Af Sviklerne ere tre anlagte i tydelig Ordensfölge; den tredie er netop synlig som en svag Fremragning; Udbugtningen mellem I og II betegner rimeligvis Stedet, hvor den IVde vil komme frem. Betragtede saaledes ovenfra ere Dækbladene ikke synlige, selv om de ere anlagte.

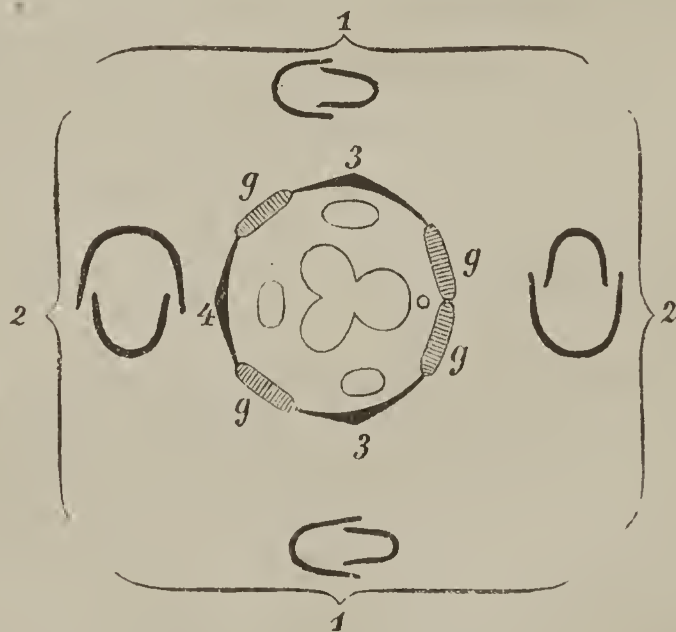
Fig. 54—55 er en tredie Blomsterkop af *E. Lathyris*, set forfra og bagfra, hvor alle fem Svikler ere anlagte. Svikkel I har allerede tydeligt Anlæg til den 2den Hanblomst. Kopdækket er allerede antydet ved en helt omlöbende og sammenhængende Valk.

Derimod er Vækstspidsen, af hvilken Hunblomsten skal udvikle sig, mærkværdig lav og flad, selv paa dette Udviklingstrin. Jvfr. ogsaa Fig. 31 og 43—44; og i dette Punkt stemmer den florale Vækstspids med den rent vegetative, der hos denne Art har den samme brede og flade Form.

Medens saaledes Blomstergrenene og deres Kopper hos *E. Lathyris* forholde sig ganske som Blomstergrenene hos *E. Peplus* og alle andre Arter med to Forblade, have Stængelkopperne en anden mærkelig og meget belærende Bygning (om alle have det, tör jeg ikke sige).

De to överste Par Lövblade hos denne Art slutte tæt sammen og danne en 4-bladet Krans, af hvis Akselknopper de to nederste fölge Loven og ere de svageste. Jeg har fundet disse Knopper poecilodrome, t. Ex. som i hosstaaende Træsnit, de to nederste indbyrdes antidrome, de to överste indbyrdes homodrome.

Fig. 4.



Grundrids af Stængelkoppen hos *Euphorbia Lathyris*. 1—1 og 2—2 ere de to Par af Kransblade, og de i deres Aksler anbragte Figurer betegne Stillingen af Forbladene paa deres Akselknopper. Det större Forblad er det nederste. 3—3 er det förste Par Kopdækblade og 4 det ene Blad af det næste Par; dets Mage er ikke kommet til Udvikling, lige saa lidt som dennes Akselknop, der er antydet ved en lille Kreds. De ovale Figurer i Kopdækbladenes Aksler ere Sviklerne. *g—g* ere Kopdækkets Kirtler.

Alle nedenfor staaende Blade (paa Grenene af 2den Orden) ere til enhver Tid af deres Liv i Regelen aldeles uden Spor til Knopper.

Midt imellem de fire Kransgrene findes Stængelkoppen. Tab. II, Fig. 31 forestiller Spidsen af en Stængel; til Siderne sés Bases af de næstöverste Par Lövblade med deres Knopper (k^1). I Midtlinien sés det överste (yngre og mindre) Bladpar med dets mere udviklede Knopper (k^2); og endelig sés i Midten et tværstrakt Legeme, paa hvilket de to laterale halvkugleformede Anlæg ere de to förste Svikler (I og I) og den Hæl, der er ud for dem, deres Dækblade. Her sés altsaa ogsaa, at de florale Afsnit af Aksen karakteriseres ved Tilbagetrængning af Bladorganerne og kraftigere Udvikling af Akselknopperne. Den fladt hvælvede Cellemasse mellem de to Svikler er Vækstspidsen, af hvilken typisk endnu et Par Svikler foruden Hunblomsten skulle udvikle sig.

Det Interessante, som jeg har iagttaget ved *E. Lathyris*, er det, at Bladene i Endekoppen og fölgelig ogsaa deres Akselknopper, Sviklerne, ligesom Stængelbladene ere modsatte, og ikke som i Blomstergrenenes Kopper spiralstillede. Derfor er der i Endekoppen kun fire eller, ved Feilslagning, tre eller to Svikler, og disse Svikler anlægges i to Sæt, som krydse hverandre og staa over de to överste Blad- og Grenpar. Er der kun anlagt tre, er den ene, i Regelen af den överste Kreds, fejlslagen. Ovenstaaende Træsnit (Fig. 4) giver et Grundrids heraf, som vil være forstaaeligt af den hosföjede Forklaring.

Mine Figurer (Tab. II) vise ogsaa dette. Fig. 39 viser en Stængelkop ovenfra. Kopdækket er i Stængelkoppen hos denne Art langt mere rektangulært i Omrids end ellers, med afrundede Hjörner. Det er her endnu kun en svagt fremragende bölget Rand uden Lapper. De med I betegnede Svikler ere de förste og mest udviklede, der allerede have to Hanblomster; de staa modsat hinanden og afveksle med det överste Bladpar, hvis ene Akselknop er angivet i *B*, og ligeledes afveksle de med det

næste Svikkelpar (II), af hvilket dog kun én er udviklet. Det Præparat, der er aftegnet Fig. 39, sés fra forskellige Sider i Fig. 40—42 (ved stærkere Forstörring), og det vil være let at forstaa disse ved at fölge Bogstaverne. I Fig. 40 sés Koppen fra Enden af med en Svikkel af 1ste Par vendende fremad; i Fig. 41 vender Svikkel II fremad, og i Fig. 42 den Side, hvor den fejlslagne Stövdragers Plads er.

I Fig. 38 er en anden Stængelkop fremstillet, sét ovenfra. Begge Svikkelpar ere anlagte; af det förste har den ene to, den anden tre Hanblomster; af det andet Svikkelpar sés den ene ovenfra, den anden mere nedtrykt og fra Siden; begge ere endnu enkelte. Kopdækket er allerede fremtrædende som en stærk Valk hélt rundt. I Fig. 37 sés dette Præparat fra Siden.

Fig. 32—34 er et og samme Præparat fra tre forskellige Sider. Her er der det afvigende, at den Svikkel (II), der hörer til det överste Par, og er den eneste, som er bleven anlagt, synes i Udviklingsgrad at ile forud for Sviklerne i det nederste Par; thi som Fig. 35, der forestiller samme ovenfra, viser, maa den med II betegnede Svikkel höre til 2det Par, da den staar lodret over överste Par af Blomstergrene. Sét fra Siden (Fig. 34) er Koppen helt skæv og skraaner ned til den Side, hvor Hunblomsten ene indtager Pladsen.

I Fig. 36 er der fremstillet en Endekop fra Siden, hvor kun to Svikler ialt ere blevne anlagte, men allerede have begyndt at danne hver flere Hanblomster.

Endekoppen af *E. Lathyris'* Hovedstængel har saaledes en fra Sidekopperne afvigende Bygning, den har kun fire (to Par) Blade i sit Kopdække og kun fire, tre eller to (to Par eller halvandet eller ét Par) Svikler. Oftest hæmmes iövrigt den hele Kop paa et senere Stadium og slaar aldeles fejl.

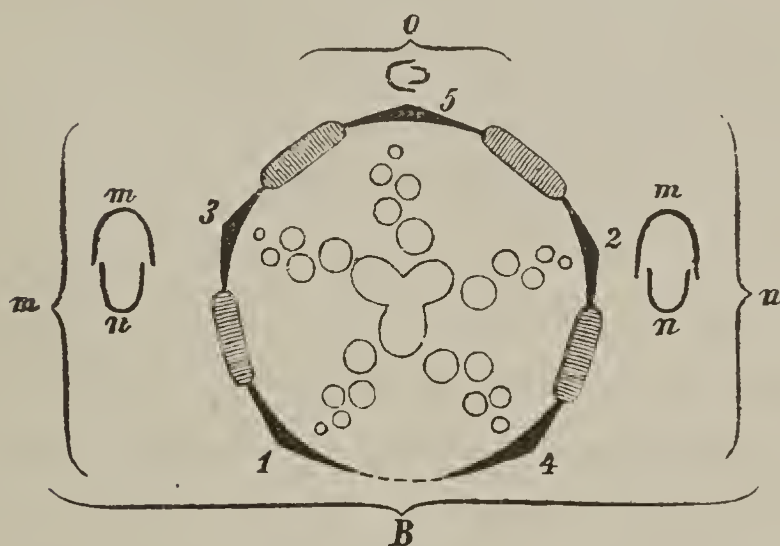
En ældre Kop er aftegnet Tab. II, Fig. 49; den viser sig ogsaa i sit Ydre meget forskellig fra Sidekopperne.

Stillingen af Frugtbladene synes oftest at være den, som sés af Træsnittet og af Fig. 39, Tab. II. En Gang har jeg iagt-

taget en to-rummet Frugtknude i Endekoppen, og Stillingen af de to Frugtblade var da nöje saaledes, at de afvekslede med de to sidste og mindste Svikkelpar.

Euphorbia Helioscopia hörer til de Arter, der have tre Forblade paa Blomstergrenene (ialfald paa de nederste af disse, höjere oppe har den ofte kun to); dette frembringer tilsvarende Forandringer i Koppens Svikler. Forblad 3 (*o* i hosstaaende Træsnit og paa Figurerne) staar nemlig paa den Plads, som Dækbladet til Svikkel I ellers indtager, og den förste og ældste Svikkel bliver derfor her den, der ellers er Nr. II, Nr. III bliver nu Nr. II o. s. v., saa at Nr. V (der stöttes af Dækblad 5) kommer lige over for tredie Forblad. Dette fremstilles i hosstaaende Træsnit.

Fig. 5.



Grundrids af en Blomstergren af *Euphorbia Helioscopia*; *B* er Dækbladet for den hele Blomstergren; *m* er förste, *n* andet og *o* tredie Forblad; *m*'s Akselknop er antidrom med *n*'s og ligesaa med *o*'s. De skraverede Legemer mellem Kopdækbladene 1—5 ere Kirtlerne.

Tab. III, Fig. 68 viser en Blomstergren af denne Art, sét bagfra; Spiralen gaar til höjre, fra *m* til *n* og *o*, derfra til I (se Fig. 69, der er samme Blomstergren forfra), til II, III o. s. v. Ved Störrelse og Udviklingsgrad vise Sviklerne tydeligt deres

Fölgeorden; der er blot det afvigende, at Svikkel V synes lidt större end IV; men det er ialfald tydeligt, at tredie Forblad (*o*) staar paa den Plads, som Svikkel I indtager hos de med to Forblade forsynede Arter.

De andre fra denne Art hentede Figurer vise det samme, og tillige den samme Anlægsmaade af Sviklerne, som hos de tidligere omtalte Arter. Fig. 64—65 gengiver en Kop, der er fremmeligere i Udvikling end den i Fig. 68—69 aftegnede; den tydelig udtalte Fölgeorden i Sviklerne saas bedre i gennemskinnende Lys end, saaledes som tegnet, med paafaldende. Fig. 66—67 ere de to Knopper fra Forbladene *m* og *n* af én Blomstergren; *m*'s Knop (Fig. 66) er mindre udviklet end *n*'s og antidrom med den; den har Spiral til höjre, medens *n*'s har den til venstre. Foruden Forbladene er kun förste Kopdækblad med sin Svikkel anlagt; medens paa Fig. 66 Svikkelen er usædvanlig lille i Forhold til Dækbladet, er den af normal Störrelse paa Fig. 67; paa Fig. 71, der ligesom Fig. 70 forestiller en anden Blomstergren, er den derimod temmelig stor. Mærkes bör, at Sviklerne med tilhörende Dækblade paa disse Præparater særdeles tydeligt staa ganske isolerede (Fig. 66—67, 70 og 71).

Hos de andre af mig undersögte Arter af *Euphorbia*, hvis Udviklingshistorier jeg besidder mere eller mindre fuldstændigt, har jeg ikke fundet nogetsomhelst, der afviger fra de i det foregaaende nærmere gennemgaaede Arter. Kun skal jeg beröre de Arter, som have en mangestraalet Skærm („umbella multiradiata" auct.). Betragtes en rent vegetativ Stængelspids, vil man finde Bladene anlagte i Spiraler, men uden Akselknopper, der först komme tilsyne længere nedenfor Vækstspidsen. Paa den Vækstspidse derimod, som udvikler Dækblade med Knopper til Blomstergrene i Akslerne, sés en samtidig Udvikling af Dækblad og Akselknop. Se Fig. 72 paa Tab. III. Den överste tydeligt synlige Nydannelse er Akselknoppen til Blad 14. I Mel-

lemrummet mellem Blad 12 og 10 kan det femtende Blad ventes, men med Sikkerhed har jeg ialfald ikke kunnet se det.

Stængelkoppen hos denne Art (*E. Esula*) afviger i ingen Henseende fra Stængelkopperne hos de andre spredtbladede Arter. Et Par Gange har jeg fundet den dannet af otte Dækblade og lige saa mange Svikler (der var ogsaa otte Kirtler); om dette skulde staa i Forbindelse med en Udviklingsgang efter Spiral $^3/_8$ istedetfor som sædvanlig efter $^2/_5$, véd jeg ikke.

Blomstergrenenes Kopper afvige heller ikke hos denne Art i noget fra dem, som vi have gennemgaaet i det Foregaaende.

Sammenstilles Resultaterne af de i det Foregaaende meddelte Undersögelser med Hensyn til den förste Fremkomst og Udvikling af Vortemælkens Kop, ere de altsaa disse:

1. Kopdækbladenes Optræden karakteriseres ved en yderst tilbagetrængt Bladdannelse, saa at de ved deres Fremkomst kun vise sig som meget ubetydelige Valke ved Svikkelanlægenes Grund.

2. Anlægene til Hanblomst-Sviklerne ere virkelige Knopper; de vise sig som halvkugleformede eller noget kegleformet-halvkugleformede Vorter paa Vækstspidsen.

3. Hver Svikkel-Knop anlægges paa samme Tid som dens Stötteblad, saa at Blad og Knop altid træde frem som nöje sammenhörende Dannelser. Undertiden findes de ved deres förste Fremkomst endog forenede i én eneste Cellevorte. Kun i enkelte Tilfælde iagttages Antydninger til, at Bladdannelsen iler forud for Knopdannelsen; dette er bemærket ved Stængelkopper, især naar de fleste af Sviklerne allerede ere anlagte (se Fig. 5 paa Tab. I, Fig. 83 og 73—74 paa Tab. III). Man kan da vel ikke paavise det enkelte Dækblad; men en svag,

om end tydelig afsat Kant hele Stængelspidsen rundt antyder Kopdækkets Plads.

4. De sammenhörende Dannelser, Kopdækblad og Knop, anlægges altid efter en især ved Knoppernes Störrelse og Udviklingstrin tydelig udtalt Spiral, som er en bestemt og umiddelbar Fortsættelse af de forudgaaende Forblades.

5. Dækbladene brede sig hurtigt til Siden, og omtrent samtidig med, at alle fem Svikler ere anlagte eller lidt senere (se Fig. 14—15), træde de forenede frem som en sammenhængende Valk, det förste Spor til det sambladede Kopdække. Dettes Flige svare til de oprindelige Kop-Dækblade.

For bedre at forstaa denne samtidige Optræden af Stötteblad og Akselknop, med Knopdannelsen langt overvejende over Bladdannelsen, vil jeg henvise til nogle ganske analoge Tilfælde. Hos *Cruciferæ* mangle i Regelen alle Spor til Stötteblade og Forblade paa Blomsterstanden*); men i enkelte Tilfælde har Wretschko dog iagttaget Stöttebladene paa Blomsterstandens tidligste Udviklingstrin; de vise sig da som smaa Valke, i Længdesnit som smaa hælformede Fremragninger ved Grunden af de unge Blomsterknopper. De blive i Regelen ganske rudimentære og ere paa ældre Blomster kun kendelige som „ein knieförmiger Wulst an der Basis des Blüthenstieles“; disse Dækblade have „mit der axillären Blüthenknospe nahezu gleichzeitig Entstehung“**). De Slægter, hos hvilke Wretschko har iagttaget dem, ere *Cheiranthus*, *Erysimum* og *Crambe*; hos *Lepidium cordatum* har jeg iagttaget ganske det samme, en samtidig Op-

*) Cfr. Eichler: »Über den Blüthenbau der Fumariaceen, Cruciferen und einiger Capparideen«, i Flora, 1865, og Wretschko: »Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Cruciferen-Blüthe« i Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. 1868.

**) Se Wretschko l. c. S. 2—3 og Fig. 1—3 paa Tab. I.

træden af Blomsterknoppen og det vaikformige Stötteblad ved dens Grund, og jeg kan ikke tvivle paa, at dette Forhold vil genfindes hos alle de andre Slægter og Arter, som have rudimentære Dækblade*).

En lignende Udviklingsgang har jeg iagttaget paa flere Græsblomsterstande, og egne Undersögelser, saavel som de i Litteraturen optegnede talrige Udviklingshistorier, bringe mig til at tro, at den ikke er et sjældent Fænomen indenfor Planternes florale Sfære.

Som Exempel paa en Græsblomsterstand, der viser det her sagte, vil jeg anföre Udviklingen af Akset hos *Hordeum hexastichum*.

Paa Tab. III er i Fig. 85 aftegnet Spidsen af et ungt Aks. Foroven sés den kegleformede afrundede Vækstspids. Den förste Fremragning (*A*) paa dennes venstre Side er en Knop, af hvilken tre Smaa-Aks senere udvikles; men den umiddelbart nedenfor den værende lidt mindre Fremragning (*β*) er Stöttebladet, der her forbliver rudimentært og snart endog knap kan findes mere. Paa höjre Side sés næste ældre Knop (*B*), der derfor er lidt större, og Stöttebladet (*β*) under det ligesaa. Sammenstiller man disse Dannelser med Dækblad- og Svikkeldannelsen hos *Euphorbia*, t. Ex. paa Fig. 10, I eller paa Fig. 15, III og IV, Fig. 70 og 71 o. fl., er Ligheden slaaende**).

---

*) Se Norman: »Quelques observations de morphologie végetale«. Christiania. Universitetsprogram for 1857, S. 10 ff.

**) Ved at fölge Bogstaverne og studere Figuren vil man let forstaa Udviklingen af hele Byg-Akset. Først anlægges altsaa et Dækblad og dets Akselknop samtidig; saa sés denne sidste at frembringe to laterale Vorter (D^2) paa den oprindelige Knop og ganske vist paa denne selv; de ere altsaa Akser af IIIdie Orden. Det næste der skér er, at Medianvorten (Midt-Akset) faar sine to Yderavner (se *gm* ved E^1); derefter anlægges Side-Aksenes Yderavner (se *gl* ved *G*) og Midt-Akset begynder at faa sin nedre Inderavne (se *pi* ved *G*); dernæst faar den ogsaa sin övre Inderavne (*ps* paa H^1, lige overfor den nedre *pi*), og paa Side-Aksene træde begge Yderavnerne (*gl*) tydeligere frem. Mere er ikke fremstillet paa Tegningen. Det næste Trin vil vise os Stövdragerne i Anlæg paa Midt-Akset og palea inferior af Side-Aksene, dernæst Stövvejen og saa lodiculæ paa Midt-Akset, medens Side-

För vi gaa videre i Betragtningen af Koppens Udviklingshistorie, vil jeg sammenligne mine ovenanförte Resultater med de tilsvarende hos Payer og Baillon, hvilke vi bedst kunne slaa sammen, da de som Mester og Lærling nöje fölges ad gennem Tykt og Tyndt. Naar jeg aldeles ikke kan fölge dem, tvertimod maa erklære deres Undersögelser over de nu foreliggende Punkter for gennemgaaende at være fejlagtige og overfladiske, er dette for saa vidt betænkeligt nok, som Payer (Organog. 521) siger, at han fire Aar i Træk hvert Foraar har verificeret Rigtigheden af sine Undersögelser for at være sikker i sin Sag overfor Flertallet af Botanikere, der jo afvige fra ham, og som Baillon forsikrer, at Payers Undersögelser ere gjorte „avec une extrême précision“ (Baillon, Étude, S. 55) og anförer, at han selv (ɔ: Baillon) har „constaté les faits qui précèdent sur plus de trente éspèces d'Euphorbes“. Men ikke desto mindre maa jeg fastholde, at der i deres Undersögelser over Udviklingshistorien er meget Urigtigt.

1. Om Forbladene paa Blomstergrenene hedder det (Payer S. 521), at de opstaa paa samme Tid. For den Art, som Payer især holder sig til, *E. Lathyris*, tör man nok sige, at dette undertiden gælder; se min Tab. II, Fig. 43, hvor den under Hovedfiguren værende Fig. *B*, der er det næste nedenfor stillede Blads Akselknop, har to ligestore Blade paa den meget brede og flade Vækstspids. Ogsaa andetsteds kan det, som anfört (ovenfor S. 16), ofte være vanskeligt at afgöre, hvilket Forblad der er 1ste og hvilket 2det; men i Regelen er dette let formedelst Forskellen i Störrelse, og Baillon maa vist have fundet

Aksene fölge efter. Nogle herhenhörende Iagttagelser skal jeg forhaabenlig offenliggöre ved en anden Lejlighed, og naar de ere forögede.

Hofmeister anförer (Handb. d. phys. Bot. I, S. 430), at Stöttebladene i Blomsterstanden træde senere frem end de over dem staaende Akselknopper, og anförer som Exempel *Poa annua*; jeg har en Formodning om, at denne Angivelse beror paa en Fejltagelse; for *Poa*'s Vedkommende er den i al Fald næppe rigtig.

det saaledes hos mindst de 25 af sine 30 Arter, om ikke hos de 29. Selv hos den modsatbladede *E. Lathyris* har jeg næsten altid kunnet afgöre, hvilket der er Forblad *m* og hvilket *n*. (Se Fig. 43, *A*). Payers Figur 3 paa hans Pl. 107, kopieret i min Fig. 61, er i dette Punkt næppe naturtro.

2. Om Kopdækket hedder det dernæst (l. c. S. 521): „Le calice se compose de cinq sépales; il y en a deux en avant, deux sur les côtés . . . . ., un cinquième en arrière. Malgré toutes mes recherches, il m'est impossible de constater s'ils se montrent sur le réceptacle tous à la fois ou successivement".

For mig er det „complètement impossible" at forstaa, at Payer har kunnet faa en Figur frem, som hans Fig. 3 (gengivet paa min Tavle II, Fig. 61); de med *s* betegnede Dannelser ere nemlig „Bægerbladene" ifölge Payer. Saaledes anlægges „Bægerbladene" (ɔ: Kopdækbladene) aldrig, hverken för deres Knopper, eller alle samtidigt i en fuldstændig Kreds, uden indbyrdes Forskel i Störrelse. Hvad han maa have sét, er de unge Blad-Svikkelanlæg; men da maa han ogsaa have kunnet se Forskellighederne i Störrelse og Udviklingsgrad mellem dem og opdage Spiralfölgen. Jeg har næsten aldrig kunnet undgaa at se dette. Payers Fig. 1 og 2 kunne være rigtige; hans Fig. 3 er baade galt tegnet og galt opfattet. Jeg troer, efter alt hvad jeg har sét, at turde paastaa: de med *s* betegnede Dannelser kunne ikke se saaledes ud og have aldrig været „Bægerblade" alene. Den hele Figur er efter min Mening Billedet af „une idée préconcue".

Ogsaa hos Baillon hedder det (Étude, S. 53): „Le calice apparaît d'abord*) sur l'axe, dans l'ordre quinconcial". Rigtignok tilföjer han det sidste med Reservation, da Iagttagelsen af disse Forhold er saa overmaade vanskelig, og de fem Blade i deres Fremkomst fölge saa hurtigt efter hverandre. Han tilföjer: „Les cinq divisions se disposent d'ailleurs ultérieurement en pré-

*) Udhævet af mig.

floraison quinconciale; les sépales 1 et 3 sont antérieurs, et le sépale 2 postérieur (Fig. 5)".

Hvorledes Fig. 5 paa hans Pl. I skal vise det, han her siger, fatter jeg ikke. Jeg har overhovedet aldrig hos de af mig undersögte Arter kunnet se dette quincunciale Knopleje af Kopfligene saaledes, at jeg virkelig var overbevist om dets Tilværelse. Kopfligene forekomme mig ogsaa for smaa og de adskillende Kirtler for store til, at der overhovedet kan være noget Knopleje. Baillons Fig. 5, Pl. I, viser heller ikke Spor til noget saadant; men forövrigt bör bemærkes, at ogsaa Schacht (Lehrbuch, II, S. 338) omtaler og aftegner Knopleje af Kopfligene hos *E. Canariensis.* Sammenlign iövrigt ogsaa Roepers Enum. S. 35.

Men her er en anden sikrere og större Fejl: hvis Knoplejet, som han aabenbart antager (se hans Diagram Pl. I, Fig. 34), giver os Anvisning paa Ordenen, i hvilken „Bægerbladene" ere blevne anlagte, er denne Ordensfölge urigtig. Vel staar der, som Payer siger, ét „Bægerblad" bagud imod Aksen, to ud til Siderne og to fremad (Stillingen $\frac{3}{2}$); men de to fremadvendende ere ikke Nr. 1 og 3, som Baillon siger, men Nr. 2 og 5 (eller 1 og 4), og det mediane bagudvendende er ikke Nr. 2, men Nr. 1 (eller 5), og staar vel endelig sjælden nöjagtigt i Midtlinien. Man sammenligne Træsnittene Side 15 og Side 25.

Med Hensyn til Koppens Taxonomi er jeg kommen til fölgende Resultater. Spiralen er som anfört foromgaaende paa Blomstergrenene. Förste Kopdækblad staar derfor paa den bagerste Side af Koppen; men med Hensyn til dets Stilling der, tror jeg, at det er nogen Variation underkastet. Wydler stiller det i sit Grundrids (Flora 1845, Tab. IV, Fig. 1) nöjagtigt i Midtlinien, 90° fra hvert Forblad; denne Stilling har jeg vel undertiden sét (saaledes synes Fig. 15, Tab. I, at vise dette Stillingsforhold, der synes at være det almindeligste for Forblad *o* hos *E. Helioscopia*, se Fig. 5, S. 25), men oftest staar det nærmere ved 1ste Forblad, saaledes at der mellem det og 2det For-

blad er en Divergensvinkel af omtrent 108°, hvorpaa den regelmæssige Spiralstilling $^2/_5$ indtræder med Skridt af 144°. Se t. Ex. Fig. 50, Tab. II, og Grundridset Side 15.

En Afvigelse sés i Koppen Fig. 79, Tab. III, hvor Svikkel II staar i Midtlinien; men der iagttages ogsaa et mærkelig stort aabent Rum mellem Svikkel II og IV, som om man der kunde vente en sjette Svikkeldannelse. Dette er et Forhold, som jeg forövrigt oftere har bemærket hos *E. Esula*, snart mere, snart mindre tydeligt, og jeg har ogsaa virkelig en Gang fundet en Kop med seks Svikler. Den findes i Træsnit Fig. 6, hosstaaende.

Fig. 6.

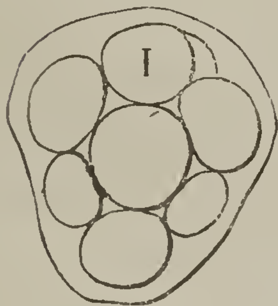


Fig. 7.

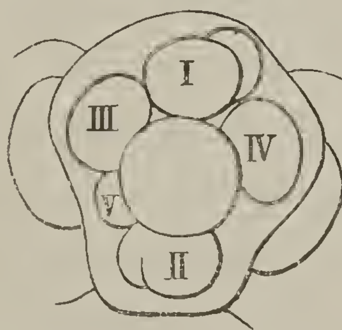
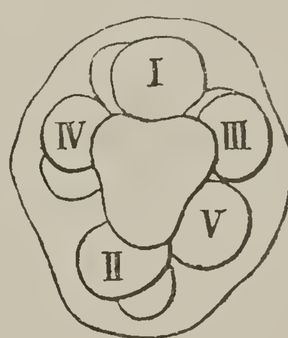


Fig. 8.



Tre Kopper (af 2den Orden, Grenkopper af 1ste) fra et Exemplar af *Euphorbia Esula*, sete ovenfra. I Fig. 6 (den nederste af dem) ere seks Svikler anlagte; i Fig. 7 (den 4de Kop efter den 1ste) ere de sædvanlige fem Svikler anlagte, i höjre Spiral, og i Fig. 8, der er den 9de Kop i Rækken, de samme fem i venstre Spiral.

Fortsættes Undersögelsen af de efter denne (Fig. 6) fölgende Kopper (den var den nederste i hele Skærmen, om jeg ikke husker fejl), sés disse (Fig. 7, 8) tydelig nok at have en aaben Plads der, hvor mellem Svikkel II og IV den sjette skulde staa. Denne sjettes Tilværelse er mig iövrigt uforklarlig; jeg kan ikke bringe den i Samklang med Bladstillingen, men har dog troet ikke at burde forbigaa dette Forhold med Tavshed.

3. Om Hanblomsterne hedder det dernæst hos Payer (S. 522): „L'androcée se compose de cinq phalanges d'étamines superposées aux sépales“. Der siges her intet nærmere om deres

Fremkomst, hvoraf man maaske kan uddrage den Slutning, at han tror, at de komme samtidigt tilsyne. Dog hedder det nogle Linier længere nede: „Pistil. Lorsque les deux premières étamines sont nées“ o. s. v. Heraf maa man slutte, at Stövdragerne anlægges succedant. Men tage vi hans Fig. 4 for os (gengivet i Fig. 62 paa min Tab. II), se vi kuglerunde Vorter af lige Störrelse, som derfor sikkert ogsaa maa antages samtidigt anlagte, og staaende et Stykke ovenover de allerede anlagte Bægerblade. Der er altsaa her en vis Modsigelse og Uklarhed. Hos Baillon faa vi bestemtere Oplysninger. Der hedder det (S. 53): „Ce qui se montre immédiatement, après ces folioles calicinales, c'est l'androcée. Il se compose seulement dans son origine de cinq mamelons qui paraissent simultanément sur le réceptacle arrondi“. Ifölge mine ovenfor fremstillede Iagttagelser er dette galt; ja saa meget afviger jeg i disse Hovedpunkter fra Baillon og Payer, at man skulde tro, at vi ikke havde havt Blomster af samme Planteslægt for os. Jeg har derfor ogsaa troet at burde lægge særdeles Vægt paa denne Side af Udviklingen og oplyse mine Iagttagelser ved et stort Antal Præparater, tegnede med camera clara og omhyggelig undersögte saavel i paafaldende som gennemskinnende Lys. Man sammenligne Payers Figurer 3, 4 og 5 (kopierede i mine Fig. 61, 62 og 63), med mine Fig. 43—44, 50, 54—55 af den samme Art (*E. Lathyris*), eller med de forskellige Billeder af Grenkopper af andre Arter paa Tab. I og Tab. III, og Forskellen vil være iöjnefaldende.

Endnu en Ting vil jeg göre opmærksom paa, för jeg gaar videre, nemlig den Skævhed, som viser sig overalt ved enhver Grenkop, idet denne, naar den betragtes forfra, oversés i större Omfang end bagfra, hvilket vel staar i Forbindelse med en ejendommelig Stilling i Akselen; Kopdækket hæver sig höjere i Vejret paa Bagsiden end paa Forsiden, og Svikkel I og III staa tilsyneladende höjere paa Vækstspidsen end Svikkel II og V. Man sam-

menligne i denne Henseende paa Tab. I: Fig. 9 (Koppen forfra) med Fig. 10 (bagfra), Fig. 14 (forfra) med 15 (bagfra), Fig. 16 (forfra) med 17 (bagfra), Fig. 18 med 19, Fig. 20 med 21; paa Tab. II: Fig. 43 med 44, Fig. 54 med 55; paa Tab. III: Fig. 69 med 68 og Fig. 76 med 75. Den gennemgaaende Overensstemmelse heri, som i alt övrigt, forekommer mig tillige at tale for mine Figurers Overensstemmelse med Naturen. Payer og Baillon have Intet af dette; de Kopper, som de have afbildet, ere i enhver Henseende saa smukt regelmæssigt uddannede, som man vel kan tegne dem.

Kopdækkets Udvikling. Gaar jeg nu videre i mine egne Undersögelser over Koppens Udvikling, vil jeg först nærmere betragte Kopdækkets. Vi have sét, at det opstaar af de forenede (sammenvoksne) Dækblade og straks efter disses Forening viser sig som en svag Valk rundt om Vækstkeglen, under Sviklerne. Denne Valk har i Begyndelsen kun nogle svage Udbugtninger fortrinsvis foran Stövdragergrupperne, saa svage, at de ikke engang altid bestemt kunne paavises. De sés paa Fig. 16—17, men ikke bestemt paa Fig. 18—19, heller ikke paa Fig. 54—55, men derimod tydeligt paa Fig. 64—65, hvor de navnlig paa Forsiden af Kopdækket (Fig. 65) ere usædvanlig stærke.

Dernæst komme nye Udbugtninger frem mellem de gamle, eller Kopdækkets Rand viser sig paa et noget senere Trin tydeligt 10- eller 9-bugtet. De mellem de oprindelige og udfor Mellemrummene mellem Sviklerne liggende Udbugtninger udvikle sig til Kopdækkets Kirtler. De sés som svage Udbugtninger paa Fig. 20—21 (betegnede med *g*, medens Kopdækfligene betegnes *l*); de sés ligeledes paa Fig. 80, skönt ikke bestemt. I Fig. 28 (til hvilken Fig. 27 og 29 svare som jævnaldrende Udviklingstrin) ere de allerede meget stærke; Kirtlerne (*g*) ere kendelige paa, at de ere mere rektangulære; i Fig. 30 sés de atter, og i Fig. 22 have vi dem næsten helt udviklede og meget ködfulde, medens Kopfligene allerede have deres frynsede Spidser.

Af de efter Bygningsplanen tilstedeværende fem Kirtler kommer den ene, som findes paa den forreste Side af Blomstergrenenes Kopper, aldrig til Udvikling; disse have derfor höjst fire Kirtler, men fem Flige (se Grundridsene S. 15 og 25). Ned i dette Mellemrum, hvor Kirtlen mangler, böjer Hunblomsten sig senere under Blomstringen. Stængelkoppen har altid fem Kirtler.

Baillons Fig. 4, Pl. I, er atter en halv skematisk Figur; saa regelmæssig femlappet som her viser det unge Kopdække sig aldrig, ligesom det heller ikke, naar Han- og Hunblomsterne have det tegnede Udviklingstrin, nogensinde er saa vidt udviklet og saa stort, ej heller saa halvkrukkeformet eller halvkugleformet som tegnet; man maa af Figuren tro, at man har en dyb, oventil noget indsnævret Skaal for sig.

Iövrigt ere Payers og Baillons Udtalelser om Kopdækket rigtige (se Payer l. c. S. 522 og Baillon l. c. S. 53). Deres Bemærkninger om Knoplejet har jeg ovenfor (S. 31) berört.

Hanblomsternes Udvikling. Det paavistes ovenfor, at Svikkelanlægene ere Knopper, og at de blive synlige og derfor vel ogsaa anlægges efter bestemte Spiraler. Det unge Svikkelanlæg har en temmelig regelmæssig flad Halvkugleform (se Fig. 10, I; Fig. 76, II o. fl.). Snart antager det bestemtere en afrundet Kegleform og begynder nu tillige at blive skævt, idet den ene Side ved dets Grund udvikler sig stærkere end den anden. Alle fem Svikler ere i Regelen anlagte, naar dette tager sin Begyndelse. Dette Udviklingstrin sés tydeligt i Fig. 16, II og 17, III paa Tab. I, og Fig. 68, II og 69, I paa Tab. III.

Lidt senere sés, at Grunden til denne Skævhed er den, at en ny Vorte udvikler sig ved Grunden paa en af Siderne af hin förste. Dette sés paa Tab. I i Fig. 17, I, Fig. 18, II, Fig. 19, III, paa Tab. II i Fig. 55, I, og paa Tab. III i Fig. 73, I og II. I denne sidste Figur sés Svikkelanlægene ovenfra, ligesom i Fig. 8, Tab. I; de vise sig da som ovale Cellemasser, der ved

den ene Side have en efter Udviklingsgraden svagere eller bestemtere fremtrædende Valk. I Fig. 73 er Svikkel I saaledes meget tydelig ældre end II.

Disse to saaledes dannede Vorter udvikle sig umiddelbart videre til de to förste Hanblomster („Stövdragere" hos Linné og Baillon), og naar den 2den begynder at faa en tydeligere Kugleform, flader den 1ste sig ofte allerede af paa sin Top, og en svag Fure ned ad dens Midte antyder Skillelinien mellem de to Stövsække i Stövknappen (se Fig. 19, I og Fig. 20, II).

Efter dette bemærkes en Nydannelse ved den Side af den 1ste Hanblomst, som er modsat den, hvor den 2den dannedes, og der danner sig her paa samme Maade en ny halvkugleformet Vorte, den 3die Blomst, som ikke alene staar paa modsat Side af den 2den, men ogsaa lavere end denne (eller nærmere Koppens Omkreds). Fig. 57 paa Tab. II viser dette Trin hos *E. Lathyris*; hos denne Art synes Hanblomst-Vorterne altid at være i betydeligere Afstand fra hverandre fra förste Begyndelse af (se ogsaa Fig. 53 og Payers Fig. 7, 8, 9 og 11 paa hans Pl. 107), end ellers er Tilfældet; thi som oftest staar 3die Vorte tæt op til 2dens Side, saaledes at de stöde op til hinanden omtrent lige for Midten af 1ste Hanblomst. Sammenlign Fig. 29 *c* paa Tab. I, hvor Hanblomsterne i den ene Svikkel ere betegnede *a*, *b*, *c* og *d*; eller Fig. 30 (Tab. I) og hosstaaende Træsnit.

Fig. 9.



En Hanblomst-Svikkel af *E. Lagascæ* med tre (i Kontur synlige) Hanblomster. Til venstre er én Hanblomst synlig af Nabosvikkelen og mellem de to Svikler sés Anlæget til et Kopskæl.

4de Hanblomst anlægges ved Grunden af den ene Side af 3die, saaledes at den kommer til at staa lige under 2den Hanblomst (*d* under *b* i. Fig. 29 og 30); 5te ved Grunden og til Siden for 4de, saa den kommer til at staa lige under 3die, og idet nu Udviklingen fortsættes i denne Takt i længere eller kortere Tid, alt efter den enkelte Arts Natur, opstaa de to parallele og alternerende Rækker af Hanblomster, som danne hver enkelt Svikkel. (Se Grundridset af Koppen, Træsnit 3, S. 15, hvor de indenfor hvert Kopdækblad anbragte to Parallelrækker af Kredse i udad aftagende Störrelse ere Sviklerne). Den i Fig. 53 af *E. Lathyris* skitserede Svikkel er ved Tryk bleven lidt mere udspresset end ellers vilde være Tilfældet; men de to Rækker af Hanblomster sés her tydeligt.

Betragtes en Svikkel fra Siden, som i Fig. 29 og 30, Fig. 52 og Fig. 82, sés de ældste, længste og i det Hele mest udviklede Hanblomster inderst, de yngste, endnu ganske vorteformede, yderst og lavest. Den hele Gruppe af Hanblomster hænger lidt sammen ved sin Grund eller har der en höjst ubetydelig fælles Akse (se især Fig. 82). Meget mærkelig er den af Baillon (Étude, Pl. I, Fig. 17) aftegnede Svikkel af *E. Jacqiniiflora*, hvor alle Hanblomster synes anbragte paa en lang söjleformet Akse.

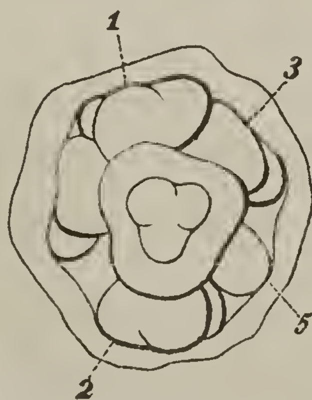
Payer (Organ. S. 522) og Baillon (Étude S. 53—54) beskrive denne Hanblomsternes Udvikling temmelig rigtigt; dog sige de, at den 3die Hanblomst (Stövdrager) er stillet „immédiatement au-dessous de la première“. Den 1ste Hanblomst staar ifölge mine Iagttagelser i Regelen temmelig nöje over Midtlinien mellem de to Rækker (se de allerede citerede Figurer og Fig. 9, Side 37), og iövrigt vise Payers egne Figurer (navnlig Fig. 7, 8, 9, 11, 16, Pl. 107) det samme, som jeg har sét, med Hensyn til dette Punkt.

Wydler siger (Flora 1845, S. 453): „Die Einer Inflorescenz angehörigen (in Einem Hüllkelch vereinigten) Wickeln sind sämmtlich unter sich homodrom, rechts- oder linkswendig. Die Aufblühfolge der 5 Wickeln eines Blüthenstandes schreitet diesem entsprechend also bald nach der rechten, bald nach der linken Seite fort". Skönt han næppe slutter dette af andet end, hvad man kan se af den udvoksne Kop, og af Hanblomsternes Udspringsfölge, er det aldeles rigtigt. Undersögelsen af de unge Tilstande viser det paa det Bestemteste og langt tydeligere.

Betragter man t. Ex. Tab. I, Fig. 8, vil man se Hanblomst 2 i hver eneste Svikkel paa höjre Side af Hanblomst 1. I Fig. 18—19 vil man finde dem alle paa venstre Side af denne; ligeledes i Fig. 20—21; og hvilken af Figurerne 22, 29, 30, 64—65, 73, 81 man studerer, vil man finde Homodromi af alle Blomster af 1ste Orden i de fem Svikler.

Af og til kan man vel træffe en Undtagelse; ligesom jeg (ovenfor S. 16) har iagttaget *E. Helioscopia*'s fem Kransgrene indbyrdes baade homodrome og poecilodrome, har jeg ogsaa sét Poecilodromi, men sjældent, mellem de 1ste Akser i Koppens fem Hanblomsterstande. Paa Tab. III, Fig. 80, er afbildet en saadan Undtagelse, hvor de fire Svikler ere homodrome, men Svikkel I antidrom med dem, og i hosstaaende Træsnit vil man se en anden Undtagelse, hvor Svikkel 3 er den antidrome.

Fig. 10.



Grenkop af *E. Esula*, i hvilken Svikkel 3 er antidrom med de fire andre Svikler. I Svikkel 1 og 2 er den förste Hanblomst allerede saa udviklet, at dens Stövknap er bleven udbugtet.

Det synes især at være Svikkel I, sjældnere en af de andre Svikler, som er antidrom med de fire övrige.

Stængelkoppen hos *E. Lathyris* danner i denne som i andre Henseender en Undtagelse, idet den for det förste har langt fattigere Svikler end den samme Arts Grenkopper, og det for det andet synes, at Blomst 2 ikke har nogensomhelst lovbestemt Plads (man sammenligne Fig. 35, 38, 36 og 39) eller med andre Ord, at Poecilodromi her er Regelen.

Wydler opdagede saaledes vel Sviklernes indbyrdes Homodromi, men hvad han ikke med Sikkerhed*) kunde se paa den udvoksne Kop var, at denne Homodromi staar i nöje Sammenhæng med hele Koppens eller Blomstergrenens Spiral. I Fig. 8 er Koppens Spiral en höjregaaende, og hver Stövdrager 2 staar da paa höjre Side af Stövdrager 1; i Fig. 16—17 er Spiralen ligeledes höjre, og Stillingen af Svikkelens to förste Blomster derfor den samme; men i Fig. 18, hvor vi se Stillingen forandret, er Spiralen i hele Koppen det ogsaa, nemlig venstre (se fremdeles de andre nyligt nævnte Figurer). Det er altsaa en Regel, fra hvilken der vist kun gives faa Undtagelser, at ligesom de to Grene fra to modsatte Forblades Aksler og deres Kopper ere antidrome, saaledes er ogsaa den ene Kops Svikler — hvad deres 1ste Akse angaar — antidrom med den andens, og „Sviklernes Udspringsfölge stemmer med Forbladenes Antidromi"; Wydlers Tvivl er saaledes hævet, og den Formodning, som hans geniale Forskerblik indgav ham, paavist at være rigtig.

Efter at Hanblomsterne ere anlagte saaledes, som jeg har beskrevet det, skér deres videre Udvikling paa fölgende Maade. Den överste Del af dem bliver bredere, flader sig af i Spidsen

*) Han siger t. Ex. (l. c. S. 454): »Eben so wenig habe ich ins Reine bringen können, ob bei 2 den seitlichen Vorblättern eines Zweiges entspringenden Inflorescenzen die Entfaltungsfolge der Wickeln der Antidromie der Vorblätter folgt.« Alligevel er hans Grundrids af Vortemælkens Kop i Flora 1845, Tab. IV, Fig. I, saa korrekt ogsaa i denne Henseende, som man kan önske sig det.

og faar endog en svag Indbugtning der, medens samtidigt en svag Fure ned ad Midten viser det Sted, hvor Knapbaandet vil komme til at ligge i den nu under Udvikling værende Stövknap (se Fig. 19, I; Fig. 29, *b*; Fig. 30, *c*; Fig. 57, og flere andre Figurer). Snart antyder en Tverfure Skillevæggen mellem Rummene i Stövsækkene; den indre Udvikling har nemlig heller ikke staaet stille, der har dannet sig fire Stövknaprum, som sés propfulde af Stövkorn, förend Stövknappen endnu er bleven hævet i Vejret ved nogen betydelig Stilk (se Fig. 22, *c*; 29, *a*; 30, *b*; 32; 52, *c*; o. s. v.). Först efter dette Tidspunkt begynder Uddannelsen af Stilken.

Naar Stilken („Stövtraaden“ Linné) har naaet en vis Længde, danner der sig — ofte efter at Karcellestrængen i dens Indre allerede er anlagt — det mærkværdige Led ovenfor dens Midte, der i Begyndelsen viser sig som en svag Opsvulning (se t. Ex. de længste Stövdragere i Fig. 22), men snart tydeligere antager Karakteren af et Led, derved at navnlig Cellevævet i den umiddelbar ovenfor det liggende Del af Hanblomsten udvikler sig kraftigere og i det Hele antager en anden Karakter end i den nedenfor liggende, fra hvilken det skilles ved en Ringfure. I det Indre af de to Dannelser synes Forskellighederne i Udvikling at være mindre. (Sammenlign Figurerne hos Payer og Baillon, der ere tilfredsstillende).

Hanblomsterne vokse ud og Leddene danne sig paa dem, efter som de ere gamle til, altsaa i den samme Fölge, i hvilken de anlagdes. I én og samme Svikkel kunne derfor de inderste sés leddelte, medens de yderste ikke vise Spor dertil, ja endog have siddende Stövknap.

Rob. Brown og Roeper have lagt megen Vægt netop paa Udviklingsmaaden af Hanblomsten og deri sögt et Bevis for dens virkelige Blomsternatur. Den förste af dem fremhæver (se det ovenfor S. 4 citerede), at Stövknappen i Begyndelsen er siddende paa den nedenfor Leddet værende Stilk, selv lige til den Tid, da denne allerede næsten har naaet sin fulde Længde.

Leddet maatte altsaa paa den unge Hanblomst sés tæt oppe under Stövknappen, og paa den gamle forholdsvis længere nedenfor denne.

Roeper bekræfter dette. Men hos Payer og Baillon, mod hvem hans nedenfor i Noten*) citerede Udfald er rettet, hedder det simpelthen om Stövtraaden, at den „s'étrangle ensuite dans le milieu de sa longueur de manière à produire une articulation“ (Organ. S. 522), eller „s'articule plus tard, vers un certain point de la hauteur“ (Baillon l. c. S. 54). De to Herrer kunne i denne Artikulation kun se en simpel Leddannelse, ganske lig den paa *Alchemilla*'s Stövtraade, og de kunne ikke se den omtalte Forskel i Voksemaade mellem Hanblomsten og dens Stilk.

Overfor Mænd som R. Brown og Roeper maa man være dobbelt varsom i sine Udtalelser, naar man ikke tror at være kommen til samme Resultat som de; men jeg kan ikke komme til anden Erkendelse, efter gentagne Undersögelser, end at der ikke findes en slig Vækstmodsætning mellem de to Dele, og at Leddet ikke danner sig lige under Stövknappen, saa at denne först er „sessilis“ paa sin Stilk. Tværtimod: den særlige Stövtraad bliver i Forhold til Stilken kortere og kortere, jo ældre Hanblomsten bliver. Stövtraaden begynder med — saasnart Grænsen for den er synlig — at være omtrent halv saa lang som dens Stilk, men den er i den udvoksne Blomst, skönt naturligvis absolut længere, dog ofte kun $^1/_4$—$^1/_5$ af Stilkens Længde.

---

*) Enumeratio, S. 43 og »Vorgefasste Bot. Meinungen«, S. 45: »Haben die Voir-venir Botaniker keine Zeit gehabt in Robert Brown zu lesen oder in der Natur zu sehen, in welcher Weise das sog. Filamentum ober- und unterhalb der Gelenkung wächst? Der untere Theil verhält sich bei seiner Streckung ganz wie ein Internodium, der obere ganz wie ein Filamentum, also wie ein Blattstiel. Die Anthere ist zuerst sessilis; erst später verlängert sich ihr Filamentum — oder vielmehr (mit gütiger Erlaubniss der Herren Payer, Baillon et Cie) ihre durch Verwachsung mindestens zweier, vielleicht dreier Filamente gebildete Staubfäden-Säule.«

Nogle Exempler ville vise det tydeligere. Idet jeg ordnede Hanblomsterne i forskellige Kopper efter deres Alder, saa godt jeg formaaede, og derefter foretog Udmaalinger af Stövtraadens Længde og Stilkens Længde, fik jeg följende Rækker, der angive, hvor stor en Brökdel hin er af denne. De yngste Blomster ere de förste. Hos *E. Lathyris*: 0,5; 0,46; 0,46; 0,39; 0,4; 0,45; 0,48; 0,4; 0,36; 0,33; 0,33; 0,35; 0,18. Her var Stövtraaden altsaa straks, efter at Leddets Plads var blevet synlig, halv saa lang som Stilken; i den næstsidste Blomst, som endnu ikke havde forlænget sig op over Kopdækkets Rand, derimod kun $^1/_3$ af den. I den sidste Blomst, som ragede op over Kopdækket og havde aabnet Stövknap, var den endog kun $^1/_5$. — Hos *E. Peplus* har jeg faaet följende Række: 0,5; 0,47; 0,42; 0,37; 0,35; 0,3; 0,3; 0,24. Stövtraaden begynder altsaa med at være $^1/_2$ og ender med at have $^1/_4$—$^1/_5$ af Stilkens Længde. — Hos *E. Helioscopia*: 0,43; 0,44; 0,45; 0,41; 0,38; 0,37; 0,38; 0,41; 0,37; 0,36; 0,31. Hovedresultatet er det samme som hos de andre. — Hos *E. Græca*: 0,6; 0,5; 0,55; 0,46; 0,4; 0,39; altsaa samme Resultat.

Jeg maa saaledes her give Payer og Baillon Ret over for Rob. Brown og Roeper; Leddelingen finder her Sted paa samme Maade som hos *Alchemilla vulgaris*, som jeg har undersögt, og jeg sér ikke nogen væsenlig Forskel.

Hvor den egenlige Vækst af Hanblomsten finder Sted för Leddelingen, kan jeg ikke sige; rimeligvis over det hele; men efter denne troer jeg ikke, at der finder nogen egenlig Nydannelse af Celler Sted; Forlængelsen saavel af Stilken som af Stövtraaden foregaar da ved en Strækning af det allerede dannede Cellevæv, hvad jeg gentagne Gange har overbevist mig om ved umiddelbare Maalinger af Cellernes Længde. Ligeledes vise Cellerne sig da ofte luftfyldte.

Det er ovenfor omtalt, at Hanblomsterne strække sig op over Kopdækket, aabne Stövknappen, udkaste Stövet, og at den egenlige Blomst (Stövdrageren) derpaa falder af. Allerede

Roeper og senere Wydler have udtalt, at der er en vis Ordensfölge i disse Processer, idet en bestemt Stövdrager begynder, derefter en anden med bestemt Plads o. s. v., og at dette staar i Forhold til Koppens Spiral*). Dette er ogsaa ganske rigtigt. Man kan, naar en Kop begynder at blomstre, tydelig fölge Spiralen gennem Hanblomsterne, eftersom de dukke frem; men i den lidt ældre Kop er Iagttagelsen meget vanskeligere, og maaske finde da ogsaa smaa Afvigelser Sted.

Hunblomstens Udvikling. Man vil af Fig. 8, 14—15 og 16—17 paa Tab. I, af Fig. 54—55 paa Tab. II og af Fig. 68—69, 73—74 paa Tab. III se, at alle Hanblomst-Svikler ere anlagte, og at Kopdækket tildels er tydeligt dannet som en sammenhængende Valk, för der endnu er Spor til Udvikling af Æg og Frugtblade. Vækstspidsen rager op indenfor Sviklerne som en afrundet Kegle med temmelig stejle Sider. Kun hos *E. Lathyris* er den paa Grenkopperne, ligesom samme Arts vegetative Vækstspids, usædvanlig flad (Tab. II, Fig. 54).

Det förste Spor til Udviklingen af Hunblomsten giver sig tilkende derved, at Vækstkeglen, naar den betragtes ovenfra, sés antage en trekantet Form med meget afrundede Spidser (Tab. III, Fig. 80 og 81); men sét fra Siden har dens Top endnu en flad Runding, kun danner den en lidt bestemtere Vinkel med Siderne end tidligere. Sammenlign Fig. 14—15 med Fig. 16—17, eller Fig. 32—34 med Fig. 37.

---

*) Roeper, Enumeratio, S. 37: »Florum in singulo verticillo evolutio non uno eodemque tempore fit, et suspicor, evolutionem florum masculorum in *Euphorbiarum* verticillo ab insertione foliorum involucri pendere.« Wydler, Flora 1845, S. 453: »Die Entfaltungsfolge ist keine einseitig, kreisförmig fortschreitende, so dass nach Entfaltung der ersten Blüthe einer Reihe unmittelbar die erste Blüthe der Nachbarreihe folgte; es werden im Gegentheil einzelne Reihen überschritten; im Ganzen scheinen mir die Reihen in der Ordnung einer $^3/_5$ Spirale zu entfalten und zwar so, dass . . . . eine der Axe zugekehrte Reihe zuerst entfaltet; doch bin ich hierüber noch zu keinem sichern Resultat gekommen.«

Lidt senere bliver Topfladen endnu bestemtere afsat fra Siderne, og nu sés tillige tre halvkugleformede Vorter træde frem paa Topfladen, lige ud for de tre stumpe Hjörner af denne. Disse tre Vorter ere Ægene. De sés under Mærket *ov* i Fig. 18—19, 20—21, 39—42 og 64—65. De blive snart större, og idet Topfladen udenfor dem hæver sig i Vejret som halvmaaneformede Valke — Frugtbladene —, dannes en förste svag Fure mellem dem og disse Valke, — det förste svage Spor til Frugtknudehulhederne.

De tre Frugtblade anlægges altsaa fuldkommen samtidigt og ligesaa de tre Æg; derimod falder den förste Begyndelse til Frugtbladdannelsen sikkert en Smule tidligere end til Ægene, fordi Vækstspidsen viser sig trekantet (eller sekskantet, om man vil), för der er Spor til Ægdannelsen.

Jeg vil med denne Fremstilling straks sammenligne Payers Resultater. Han siger (S. 522): „Pistil. Lorsque les deux premières étamines sont nées, l'extrémité de la partie centrale du réceptacle s'aplatit et l'on voit apparaître trois mamelons carpellaires, origine du pistil. Libres d'abord, ces trois mamelons deviennent promptement connés à leur base, et il en résulte une coupe pistillaire, dont le bord plus ou moins étroit porte sous forme de crénelure les trois mamelons carpellaires primitifs.“ . . . „Au pied de chaque crénelure on remarque bientôt, sur le fond de la coupe pistillaire, une petite fossette qui devient de plus en plus profonde, en sorte qu'à l'époque où la coupe est devenue un sac, le fond de cette coupe, ou plutôt de ce sac, présente trois trous qui sont les loges de l'ovaire. C'est dans l'angle interne de chacune de ces loges que naît un ovule inséré au sommet de la loge.“

Denne Fremstilling af Frugtbladene som „trois mamelons“ o. s. v. er efter mine Iagttagelser urigtig; den genfindes ogsaa hos Baillon (l. c. S. 54), der ligeledes lader dem allerede existere som Vorter, naar Ægene anlægges. Frugtbladene vise sig aldrig som „mamelons“, naar man derved vil forstaa „halvkugleformede

Vorter“, og det maa man göre, da Baillon og Payer andetsteds betegne Dannelser af denne Form med dette Udtryk og godt kende valkeformede Legemer, som de kalde t. Ex. „saillies latérales, en forme de bourrelet“. Baillons Udviklingshistorie af *Ricinus* (l. c. S. 137), der meget bedre stemmer med min af *Euphorbia*, viser dette. Lige saa urigtig er den Fremstilling af Frugtknudens Hulheder som tre Huller, i hvis indre Krog Ægene komme frem.

Hvad nu Hunblomstens videre Udvikling angaar, da hæve Frugtbladene sig snart i Vejret til en lukket Frugtknude, idet deres Rande brede sig til Siden og smelte sammen. Som sædvanligt udvikler den egenlige Frugtknude sig först, senere forlænge Frugtbladenes Spidser sig, danne Griflerne og Arrene. Disse sidste findes iövrigt antydede paa et meget tidligt Stadium, idet Frugtbladenes Spidser t. Ex. allerede paa det i Fig. 23 afbildede Udviklingstrin vise sig tydeligt udrandede (sammenlign ogsaa Fig. 27, 30 og 49).

Ægene, der först ere smaa Halvkugler indenfor Frugtbladene og aabenbart maa betragtes som disses Akselknopper, blive snart mere valseformede, og Anlægene til Æghinderne vise sig som svage Ringvalke ved Kærnens Grund. Tidsforskellen mellem Fremkomsten af den inderste og yderste Æghinde er saa ringe, at man kunde fristes til at sige, at de anlægges samtidigt. Ifölge Baillon er Inderhinden som sædvanligt den förste, og Yderhinden kommer efter den. Man sammenligne imidlertid min Fig. 23, hvor der endnu intet Spor er til Integumenter, med Fig. 60, hvor begge ere antydede. I Figurerne 18, 20, 58, 59, 27, 23, 60, 24, 45, 26, 46, 47 og 48 have vi hele Ægets Udviklingshistorie fremstillet, til det ender som et omvendt Æg, med to Hinder, af hvilke den yderste er stærkt opsvulmet om Kimmunden til den saakaldte „caruncula“.

Payers Fig. 21 og 22 paa Pl. 107 ere forfejlede; saaledes se Ægene aldrig ud.

Hvad Spidsen af Vækstkeglen angaar, da sér man den först næsten forsvindende mellem Ægene, men senere udvikler den sig raskere, og fra den udgaa de Hætter („les chapeaux de tissu conducteur“ Baillon), som i forskellig Form og Udvikling rage frem over Kimmunden (se Tab. II, Fig. 47).

Paa de fleste Arters Hunblomster danner der sig under Frugtknuden en ringformet Valk, der som ovenfor omtalt (S. 5) hos visse Arter kan naa en betydelig Störrelse og blive bægerlignende. Hvorledes dens Udvikling her forholder sig, véd jeg ikke, da ingen af de af mig undersögte Arter havde den saa stor; hos alle de undersögte sés det förste Spor til den derimod bestemt længe efter, at Ægene ere vidt udviklede og Frugtknuden stor.

Baillons (Étude, S. 55) og Payers (S. 524) Angivelser ere i saa Henseende nöjagtige.

Endnu ere Frugtbladenes Stillingsforhold at omtale. Indbyrdes have de Divergensvinkler paa 120°. Med Hensyn til deres Stilling til de foregaaende Kopdækblade har Baillon begaaet en ubegribelig Fejl, som et Blik med uvæbnet Öje paa en Kop vilde kunne rettet, og som unge Tilstande vise paa det Bestemteste. Han angiver nemlig (se hans Grundplan, Pl. I, Fig. 34 samt Fig. 5, og Teksten S. 54 og 282*)), at det ene Frugtblad ligger i Koppens Midtlinie og vender indad mod Moderaksen, mod hans 2det „Bægerblad“. Dette er aldeles urigtigt; thi det Frugtblad, som ligger i Midtlinien, vender fremad og ikke bagud; det kommer derved til at ligge omtrent ud for Mellemrummet mellem 2det og 5te Kopdækblad, der hvor Kirtlen paa Grenkopperne mangler, netop det Mellemrum, i hvilket Hunblomsten senere under Blomstringen böjer sig ned. Det er om dette Frugtblad, at Roeper siger, at dets Æg ofte aborterer. Disse Stillingsforhold have Roeper og Wydler forlængst angivet, og den Sidstes Grundplan af Vortemælks-Koppen

---

*) »Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3«.

(Flora 1845, Tab. IV) viser det paa det Bestemteste. Se dernæst mine Figurer og Grundplan S. 15 og S. 25. Iövrigt kan man a priori sige, at Baillons Angivelse, at de ere modsatte „Bægerblad" 1, 2 og 3, maa være ukorrekt; der skulde nemlig da være Divergensvinkler mellem 1, 2 og 3 af 120°, medens der er 144° og 72°. Det Kopdækblad, som nærmest staar modsat et af Frugtbladene, er det 3die (se Grundplanen S. 15).

Selv naar der, som hos *E. Helioscopia*, findes tre Forblade og Kopdækbladenes Numere forandres, synes Stillingen af Frugtbladene dog at blive den samme i Forhold til Aksen og Forbladene, og de andre smaa Forskelligheder, som kunne findes i Stillingsforholdene og som ovenfor ere omtalte, synes ikke at indvirke paa Frugtbladenes.

Hos *E. Lathyris* fandt jeg, som anfört, Kopdækket i Stængelkoppen dannet af to Par korsstillede Blade; man vil af Fig. 39 paa Tab. II og af Grundplanen S. 22 se, hvilken Stilling Frugtbladene indtage. Et af dem er omtrent modsat et af Bladene i nederste Bladpar. Hvad angaar Stillingen af Frugtbladene i de andre Stængelkopper, da har jeg ikke tilstrækkelige Iagttagelser til at turde udtale mig derom.

Om Frugtbladenes Stilling i Forhold til Hunblomstens Bægerblade se Rob. Browns ovenfor (S. 5) citerede Ord.

Efter Blomstringen og under Frugtens Modning forlænges Hunblomstens Stilk betydeligt, saa at den, naar Frugten er moden, ofte er bleven dobbelt saa lang som Kopdækket. Den bliver ogsaa ofte tykkere og kraftigere og bliver staaende, efter at Frugten har aabnet sig og er falden af.

Kopskællenes Udvikling. Payer siger (Organ. S. 523) „Disque. Les ovules sont nés déjà depuis longtemps dans l'ovaire lorsqu'on voit apparaître sur le réceptacle cinq petits mamelons alternes avec les étamines. Ces cinq petits mamelons grandissent rapidement et forment des appendices qui sont simples dans l'*Euphorbia lathyris*, mais qui se déchiquettent en une mul-

titude de lanières dans l'*Euphorbia characias*, *ceratocarpa*. Ces appendices simples ou laciniés, qui naissent ainsi entre les étamines, longtemps après l'apparition du pistil, sont des dépendances du disque." Hos Baillon findes den samme Udviklingshistorie (Étude, S. 50 og 54) med Tilföjelse af, at disse fem oprindelig enkelte Legemer udvikle sig til „une lame plus ou moins comprimée bilatéralement", og som efter Artens Natur deler sig i Flige eller forbliver hel.

I alt Væsenligt maa jeg bekræfte disse Iagttagelser. Paa et Udviklingstrin som det, der er afbildet Tab. I, Fig. 18—19, vil man endnu ikke finde Spor til Kopskællene, næppe nok i Fig. 20—21. Paa Fig. 29, til hvilket Trin svarer en Kopdækrand som Fig. 28 og et Udviklingstrin af Hunblomsten som Fig. 27, vil man derimod först se Kopskællene mellem Sviklerne, antydede ved *s*. — Træsnittet Fig. 9, S. 37, viser dem paa samme Trin. I Fig. 30 (Tab. I) ere de betydeligt större, men hele Koppen er nu ogsaa langt videre i sin Udvikling, idet t. Ex. Frugtbladene næsten have sluttet sig sammen til en lukket Frugtknude. De have nu en langt hurtigere Vækst end Hanblomsterne, idet de t. Ex. i Fig. 22 sés som liniedannede tynde Legemer (*s*), der allerede have naaet hine i Længde eller endog ere lidt længere.

Kopskællene ere altid klare, gennemsigtige, dannede af tyndvæggede Celler og aldeles uden Kar, hvad allerede Roeper udtaler. Deres Stilling er altid mellem Sviklerne, aldrig indenfor de enkelte Sviklers to Rækker, og de ere i Tal enten enlige, saa at der kun er et eneste Skæl mellem to Svikler, som hos *E. Peplus* (se Fig. 22), eller de kunne være flere i Tal; endelig kunne de være fligede og lasede paa forskellig Vis.

Interessantest med Hensyn til deres Fremkomst har jeg fundet dem hos *E. Esula* og nogle andre Arter med „mangegrenet Skærm". Paa Tab. III er i Fig. 77 og 78 givet en Afbildning af dem hos den förste. De komme her næppe frem som „des mamelons uniques", „primitivement simples", men straks fra först af som uregelmæssige kam- eller bladagtige Legemer (*s*)

af ubestemt Form og Antal, mellem Sviklerne. De staa ofte to Side om Side, saa at man kan tillægge hver Svikkel én (se t. Ex. Fig. 78, de midterste, Fig. 77, de til höjre); men om det end en Gang imellem er tydeligt, at der staar et Kopskæl ved Grunden af én bestemt Hanblomst, er det dog langtfra altid muligt at paavise dette. De ere desuden snart flere, snart færre end Hanblomsterne, saaledes som Baillon ogsaa omtaler det (l. c. S. 50)*).

Jeg har i det Foregaaende givet en detailleret Fremstilling af mine Undersögelser over Udviklingen af Vortemælkskoppen som Helhed og af dens enkelte Dele. Jeg har sammenlignet dem med de to franske Organogenisters Iagttagelser, de vigtigste og fuldstændigste, der ere komne frem paa dette Omraade, og jeg har paavist, i hvor mange og væsenlige Punkter jeg afviger fra dem; jeg kan ikke overalt tilkende dem Karakter af Nöjagtighed og Omhyggelighed. Tværtimod maa jeg udtale, at de paa flere Steder tydeligt bære Præget af at være paavirkede af „une idée préconcue“.

Foruden disse to Forfatteres Arbejder er der kun givet faa Bidrag til Vortemælkskoppens Udviklingshistorie. Guillard har leveret en Udviklingshistorie, som han omtaler en passant, og som jeg skal beröre længere nede, og Schleiden synes ligeledes at have beskæftiget sig dermed. En sammenhængende, mere omfattende Udviklingshistorie giver derimod et Skrift af

Guilelmus Budde: „De Euphorbiæ Helioscopiæ L. floris evolutione“, Bonnæ 1864,

et, saavidt jeg kan dömme, aldeles værdilöst Arbejde, der er udgivet som Doktordisputats under Schachts Auspicier.

---

*) Det er vel nærmest *Esula* og lignende Arter, som Baillon omtaler (Étude S. 50): »Dans certaines espèces, il est vrai, alors même qu'elles sont peu développées, ces lamelles entourent plus ou moins complétement la base des étamines, elles affectent déjà une apparence foliacée«.

Efter en meget fattig og tillige fejlfuld Beskrivelse af *Euphorbia*-Slægten og af Arten *Helioscopia* gennemgaar han de forskellige Forfatteres Meninger om Vortemælkens Kop. At Lamarck og Jussieu allerede have havt den af Rob. Brown bestemtere udtalte Tanke, synes han at være uvidende om. Mærkes bör det dog især, at han, foruden at han ikke nævner Payer og Baillon, ikke engang kender sin egen Landsmand Wydlers udmærkede Arbejder, skönt han dog citerer fjernere liggende Værker, saasom Endlichers Genera, Kochs Synopsis, Schmitz et Regels „Flora Bonnensis“ og gamle Tournefort fra Aar 1700.

Hans tredie Kapitel behandler Udviklingshistorien. Jeg vil anföre de vigtigste Differenspunkter mellem ham og mig med hans egne Ord og særlig fremhæve Hovedpunkterne.

S. 18: „Posthac (ɔ: efter at Forbladene paa Blomstergrenene ere anlagte) sub puncto vegetationis quatuor verrucæ existunt, quæ paullatim crescunt et laciniæ quatuor involucri cognoscuntur; formam lacero-ciliatam eo modo adipiscuntur, ut sub his quatuor verrucis principalibus plures aliæ minores oriantur, quæ cum his coalescunt vel potius divisæ non permanent et lacinias ciliatas conformant“. Jeg genkender slet ikke mine fem Kopdækblade, og deres smaa Randflige og Cilier, der synes at skulle opstaa af — Vorter!

Ibid.: „Quo facto secundus quatuor verrucarum cum laciniis alternantium **orbis** exoritur, quæ glandulæ fiunt“. Jeg kan lige saa lidt genkende mine Kopdækkirtler; ogsaa Payer og Baillon ville her protestere mod, at Kirtlerne skulle opstaa som en ny selvstændig Bladkreds paa Frugtbunden.

S. 19: „Involucro condito, antheræ seu floris masculi ne rudimento quidem conspicuo, primum, ut pro certo affirmare posse puto, ovarium seu flos femineus evolvitur“. Payer og Baillon ville protestere paa det kraftigste, og jeg med dem. At Hunblomsten anlægges efter, at Hanblomstsviklerne ere anlagte, er udenfor al Tvivl. Kun Guillard (se nedenfor S. 100) synes at ville give Budde Ret.

S. 20: „Vidi igitur involucri decem vel octo foliis jam paullum connatis, sub puncto vegetationis tres verrucas nasci, quæ tribus foliis florem femineum formantibus respondent“. Jvfr. hvad der ovenfor S. 45 sagdes om Baillons og Payers „mamelons“.

S. 21: „Flore demum femineo aliquantum evoluto, primordia verticilli florum masculorum primi, tamquam orbis quinque vel in superiorum ordinum inflorescentiis, quas præcipue perscrutati sumus, quatuor verrucarum oriuntur, quæ florem femineum ambiunt“.

Ibid.: „Hoc primo florum masculorum verticillum paullum evoluto, secundus oritur.“ — — „Hic secundus verticillus, quem plerumque ut primum quatuor membris constare inveni, eodem modo, quo primus, evolvitur, cui fere oppositus esse videtur.“ Heller ikke dette stemmer med Sandheden, som man let vil se ved at sammenholde det med min og Payers Fremstillinger. Intetsteds, selv ikke i Grenkopperne, der vel kun have fire Kirtler, men fem Kopflige, anlægges der fire Svikler. Ej heller er den 2den „verticillus“ modsat den förste.

Buddes Slutning, at Koppen er en Blomsterstand (l. c. S. 24) har, da den bygges op paa de foregaaende gale Præmisser, selvfölgelig ingen Værd, og det er et Tilfælde, at den bliver rigtig; lige saa lidt Værd have hans Hypotheser, at Kopskællene ere golde Hanblomststilke, at Kopdækket er dannet af to Kredse af Blade (fire i hver i alle Kopper, Endekoppen af Hovedstængelen undtagen). En Dröftelse af, hvilken Blomsterstand Koppen kan være, en sammenlignende Undersögelse af de nærstaaende Slægter — dette og meget mere vil man forgæves söge i dette Arbejde, som forhaabenlig for Eftertiden vil faa Lov at gulne upaaagtet i Bibliothekerne.

IV.

Udviklingshistoriens Dom og Betydning. Det var i Kraft af Udviklingshistorien, at Payer og Baillon vovede at kaste Handsken til dette Aarhundredes störste Morfologer og at optage den gamle Linné'iske Lære. Giver Udviklingshistorien dem da nu Ret hertil? viser den, at Koppen er en Blomst, eller viser den det modsatte? Naar vi ikke gaa i det Enkelte, men kun holde os til dette Hovedspörgsmaal, da svarer den os bestemt, at Vortemælkens Kop er en Blomsterstand. Det fremgaar ubestrideligt af mine Iagttagelser, der netop i dette Punkt mere end i de andre afvige fra Payers og Baillons, at Kopdækket er dannet af Blade, som staa i en umiddelbar Fortsættelse af de nedenfor stillede utvivlsomme Blades Spiral, og at Stövdragergrupperne udvikles af Cellemasser, der utvivlsomt ere Kopdækbladenes Akselknopper. Men i samme Öjeblik, som dette er sikkert, höre Kopdækbladene ogsaa op at være Bægerblade, Stövdragergrupperne at være sammensatte Stövblade og den hele Kop at være en Blomst.

Antoge vi, at hine præglöse Cellemasser, som ere Anlægene til Sviklerne, vare Bladanlæg, saa vilde vi her have den mærkeligste Blomsterudvikling, som endnu er kendt. Thi vi kende ikke en eneste Blomst med fölgende Udvikling: först anlægges et Bægerblad og samtidig dermed et det modstillet Stövblad; saa anlægges efter Spiral $^{2}/_{5}$ et 2det Bægerblad med Stövblad, saa et 3die o. s. v. Ja allerede det er en Sjældenhed, at Stövbladene, naar de ere i saa begrændset Tal, som Tilfældet vilde være her (fem), anlægger succedant*); de anlægges da i de fleste Tilfælde simultant i Kranse.

Her er altsaa afgivet et bestemt Ja! paa det Spörgsmaal, om Koppen er en Blomsterstand, og det er ganske vist Payers

---

*) Se Payers Organogénie, Conclusions générales.

og Baillons forudfattede Anskuelser og Ideer, der have forfört dem til at finde en almindelig Blomsterudvikling hos Vortemælken med först en Krans Bægerblade og saa en Krans Stövblade.

Se vi dernæst hen til den övrige Udvikling, da ville vi i den ikke finde Noget, der strider mod Blomsterstandsnaturen, og læse vi Payer og Baillon ret igennem, ville vi ogsaa finde, at deres Beviser for, at Koppen er en Blomst, og kun kan være en Blomst, svinde ind til en Benægtelse af, at den paa Grund af nogle enkelte ganske bestemte Forhold kan være en Blomsterstand. Deres Raisonnement er omtrent dette: de ældre Botanikere have antaget Koppen for en Blomsterstand, fordi der var Led paa Stövdragerne, Bæger paa Stövvejen, Skæl mellem Stövdragergrupperne; „mais ces faits mieux interprétés sont loin de prouver leur singulière opinion“. Leddet paa Stövdragerne beviser nemlig Intet, thi et saadant har *Alchemillas* Stövdragere ogsaa; Bægeret paa Stövvejen er en Frugtbundssvulst, thi det udvikler sig efter selve Stövvejen, og Skællene ere lignende Frugtbundsudviklinger og ikke morfologiske Grundorganer, thi ogsaa de komme frem senere end de Organer, der staa höjere paa Aksen. Ergo er Koppen en Blomst og ingen Blomsterstand!

Selv om vi nu ogsaa antoge Rigtigheden af disse Indvendinger, er Blomsterstandsnaturen dog dermed langtfra modbevist, lige saa lidt som Blomsternaturen er bevist. Og foruden dette fremdrage hine to franske Botanikere Intet, der uimodstridelig beviser Blomsternaturen. Men deres Indvendingers Berettigelse kan jeg ikke indrömme; i det Fölgende skulle de enkeltvis dröftes nærmere, og kun det ene Hovedspörgsmaal vil jeg afgöre straks: Kan det benyttes som Kriterium for, at en Dannelse ikke er noget morfologisk Grundorgan, at den er opstaaet senere end Organer, der ere stillede höjere paa Aksen?

Dette Spörgsmaal maa besvares benægtende. Der er i de senere Aar blevet fremdraget mange Exempler paa det modsatte.

Man læse i Henseende hertil Hofmeisters „Handbuch der physiologischen Botanik“, 1ste Bind, S. 462, § 10: „Entstehungsfolge seitlicher Sprossungen“ og S. 503: „Einreihung an intercalaren Vegetationspunkten unterhalb vorhandener Blätter gebildeter neuer Blätter in die vorhandene Stellung“ (sic!), og man vil der finde sammenstillet en Mængde Exempler paa, at Blade, som ere stillede höjere paa en Akse, komme tidligere tilsyne end Blade, som staa lavere, at disse altsaa ligesom skydes ind mellem de ældre; og dog vil Ingen falde paa, at benægte deres ægte Bladnatur. Mærkeligt er det iövrigt, at en Del af disse Exempler netop ere hentede fra selve Payer (hos hvem endnu flere kunne findes), der imidlertid ikke synes selv at være bleven ret opmærksom paa Betydningen af dette Forhold*) eller at have erindret det, da han gjorde ovenstaaende Indvendinger.

Hofmeister indskrænker denne Interkalering til alene at skulle forekomme ved Bladorganer; at den dog sikkert ogsaa maa omfatte Knopper eller Sideakser paa en Stængel, viser en ganske ny Iagttagelse af Rohrbach**), den nemlig, at Blomsterne paa Kolben af Dunhammeren (*Typha latifolia*, *T. angustifolia* og *T. stenophylla*) anlægges i to Retninger, nemlig indenfor Hanblomsterstanden i akropetal, indenfor Hunblomsterstanden i basipetal Fölge; i begge Afdelinger skér det förste Anlæg ved efter hverandre fölgende ringformede Bælter af Vorter (Blomster), der altsaa ere samtidige indenfor hver Ring. De lavest stillede Hunblomster ere altsaa anlagte langt senere end de höjest stillede og vilde derfor efter Payers og Baillons Begreber næppe blive ægte Knopper.

Hofmeister kunde ogsaa have medtaget mange af de Exempler, som Payer anförer paa, at Ægene paa Fröstolene snart

*) Det hedder saaledes hos Payer t. Ex. om *Lopezia* (S. 485): »Ce n'est qu'après l'apparition de ces deux mamelons (ɔ: Stövdragerne), qu'on voit naître les pétales«. Og paa samme Maade om mange andre Planter.

**) »Über die europäischen Arten der Gattung Typha« i »Verhandlungen des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg« 1869, S. 67.

anlægges regelmæssigt i akropetal Fölge, snart „successivement du sommet à la base“. Ingen har dog endnu fundet paa at göre Primulaceernes Æg, det alleröverste og först udviklede alene undtaget, til rene Frugtbunds-Svulster, fordi de anlægges i nedstigende Fölge; enten gör man dem helt og holdent til Bladdannelser (som Cramer), eller man gör dem til Akser i Forbindelse med Bladdannelser (som Caspary).

Ihvorvel man paa den ene Side maa anse det for sikkert, at de ægte Frugtbundsdannelser („Diskus-Dannelser“) höre til de senest dannede Dele i Blomsterne og navnlig opstaa efter de höjere stillede Bladorganer (se mangfoldige Udviklingshistorier i Payers „Organogénie“ og andetsteds), saa er det paa den anden Side lige saa vist, at ogsaa ægte Bladorganer kunne skydes ind mellem ældre. Det viser sig her, som mange andre Steder, at Udviklingshistorien langtfra er i Stand til paa ethvert Punkt at klare et Organs Natur eller oplyse os med Sikkerhed om en Blomsts Bygningsplan, og Baillons Ord: „ainsi l'examen organogénique se trouve ici, comme presque partout ailleurs, en contradiction avec l'analogie poussée à l'extrême“, kunde man næsten fristes til at göre til sine, men rigtignok i en anden Mening end han, — især naar man sætter „poussé à l'extrême“ ved „l'examen organogénique“ istedetfor ved „l'analogie“.

Men udtaler Udviklingshistorien sig nu end bestemt for, at Koppen er Blomsterstand, saa viser den sig mere magteslös ved de andre Spörgsmaal, som vi her rette til den, og vi maa vende os til de andre Undersögelsesmethoder, baade for at faa fuld Bestyrkelse af vor Mening om Hovedspörgsmaalet og for at faa Vink med Hensyn til Forstaaelsen af Koppens særlige Dele. Af alle disse bliver den komparative Undersögelse den vigtigste, og den, som med Hensyn til sine Resultaters Sikkerhed staar ved Siden af, i de fleste Tilfælde over Udviklingshistoriens. En lavere Rang — eller næsten slet ingen — have de teratologiske Tilfælde.

Det var, foruden Koppens særlige Bygningsforhold, netop den komparative Methode, som gav de ældre Botanikere (R. Brown, Jussieu) Nöglen til Tydningen, nemlig Sammenligninger mellem *Euphorbia* og de med den analoge Slægter*).

Vi maa derfor kaste et Blik paa Bygningsforholdene i de Slægter, der slutte sig til Vortemælken.

De med Euphorbia L. nærmest beslægtede Planter. I Adrian Jussieus „Tentamen" finde vi under hans Sectio VI, S. 55, fölgende fire Slægter: *Dalechampia* Plum., *Anthostema* Juss., som da opstilledes, *Euphorbia* L. og *Pedilanthus* Neck.

Den förste er senere næsten af alle (navnlig af alle Hovedbearbejderne**) af Euphorbiaceerne) bleven fjernet fra de tre andre Slægter og stillet langt fra dem, men disse tre finde vi uforandret sammenstillede, undtagen hos Baillon, der fjerner *Anthostema* fra de to, dog sikkert med Urette, som det vil fremgaa af det Fölgende.

Hos Boissier, den seneste Bearbejder af Euphorbiaceerne, findes fölgende Opstilling (Prodromus, XV, 2, 1866):

Ordo Euphorbiaceæ.

Subordo Euphorbieæ.

Tribus I. *Euphorbieæ.* Flores masculi ecalyculati.

I. *Pedilanthus.* Involucrum vel obliquum calceiforme bilabiatum vel æquale calceiforme dorso appendice scutelliformi auctum, glandulæ in fundo labii superioris sitæ vel nullæ. Flos foemineus centralis.

II. *Euphorbia.* Involucrum campanulatum vel turbinatum, inter lobos glanduliferum. Flos foemineus centralis.

---

*) Se deres ovenfor S. 4 og 7 citerede Ord.

**) Klotzsch og Garcke i »Linné's natürliche Pflanzenklasse Tricoccæ« 1860; Boissier og Müller i De Candolles Prodromus, Vol. XV, 2, 1866, og Baillon i »Étude générale«, 1858.

III. *Synadenium*. Involucrum campanulatum inter lobos glanduliferum. Glandulæ in cupulam plano-concavam coalitæ. Flos foemineus centralis.

Tribus II. ***Anthostemeæ***. Flores masculi calyculati.

IV. *Anthostema*. Involucrum antice fissum, dimidiatum. Flos foemineus sublateralis.

Klotzsch's og Garckes Inddeling*) stemmer ganske hermed; kun at de göre Ordenen *Euphorbiaceæ* til en Klasse *Tricoccæ*, og *Euphorbiaceæ* er da hos dem en Orden, der omfatter de tidligere Botanikeres Tribus *Euphorbieæ*, og omslutter tre Underafdelinger, svarende til Boissiers tre Hovedslægter: *Euphorbieæ*, *Pedilantheæ* og *Anthostemeæ*, idet disse tre Slægter ere klövede i en Mængde ved ubetydelige og temmelig uvæsenlige Mærker adskilte Slægter; saaledes er *Euphorbia* delt i femten og *Pedilanthus* i tre, medens *Anthostema* endnu staar ene indenfor sin Gruppe. Grundlaget for Afdelingen eller Ordenen, hvortil *Euphorbia* hörer, er saaledes væsenlig det samme, og vi have altsaa med fölgende Slægter at göre.

Slægten ***Pedilanthus***, opstillet af Necker 1790 paa allerede kendte og af Linné til *Euphorbia* henförte Arter, er en fuldstændig *Euphorbia* med skævt tolæbet Kopdække; Overlæben er (hos Underslægten *Eupedilanthus*) et mod Moder-Aksen vendende Vedhæng (*sp* paa hosstaaende Figur), der i sin Aksel stötter 2—6 Kirtler (*gl*). Underlæben, der er dannet af fem Blade og er femlappet, indeslutter Hanblomsterne og Hunblomsten. Mellem de fem Stövdragergrupper findes oftest ingen Kopskæl, og den langstilkede Hunblomst mangler altid Bæger.

(Den anden Underslægt *Cubanthus* nærmer sig endnu mere til *Euphorbia*).

Der er intet i Bygningen af *Pedilanthus*, som oplyser os om *Euphorbia*; tvertimod trænger den i næsten endnu höjere Grad

*) Klotzsch i »Linné's natürliche Pflanzenklasse Tricoccæ«, S. 12.

end denne til en Tydning. Hvad er nemlig Overlæben? Hvad de Kirtler, der findes indenfor denne?

Fig. 11.

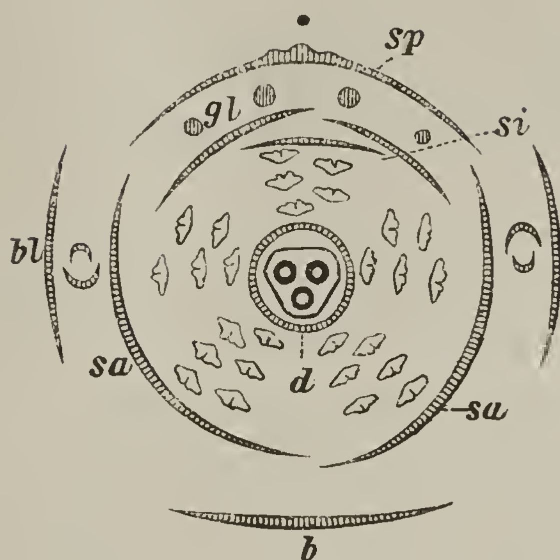
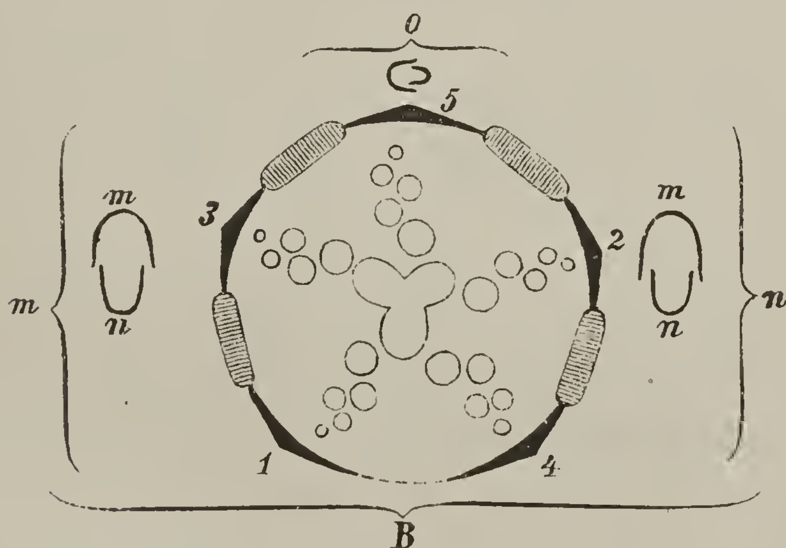


Diagram af *Pedilanthus*; Kopi af Baillons Fig. 11, Pl. III, i »Étude générale du groupe des Euphorbiacées«: *b*, bractée mère de la fleur; *bl*, bractées latérales le plus souvent fertiles. En dedans du sépale postérieur, *sp*, sont les quatre glandes calicinales, *gl*; il n'y en a pas en face des sépales antérieurs, *sa*. Le sixième sépale, *si*, est tourné du côté de l'axe et recouvert par deux autres; *d*, le disque hypogyne.

Fig. 12.



Grundrids af en Blomstergren af *Euphorbia Helioscopia*; *B* er Dækbladet for den hele Blomstergren; *m* er förste, *n* andet og *o* tredie Forblad; *m* og *n* have samme Stillingsforhold som Baillons *bl*, og *o* som *sp*, med hvilket det sandsynligvis er homologt. Stillingen af Kopdækkets fem Blade bliver ogsaa omtrent den samme.

Baillon omtaler den nærmere (Étude S. 56). Han betragter den som endnu mere overbevisende for Vortemælkens Hermafroditisme end denne selv, „parce que les organes qui, tels que les écailles, simulent chez les Euphorbes un calice, ou des bractées pour les étamines, et peuvent induire en erreur lorsqu'on les examine à l'état adulte, ne se présentent plus avec les mêmes formes et conservent entièrement l'apparence glanduleuse".

Heraf fremgaar, at han betragter de af Overlæben stöttede Kirtler*) som homologe med Kopskællene, hvilket de efter deres Stillingsforhold umuligt kunne være. Naar han saaledes S. 57 henviser til sin Fig. 9, Pl. III, og vil bevise denne Homologi ved at göre opmærksom paa, at enhver af disse Kirtler „répond à l'intervalle des divisions du calice", saa maa dertil bemærkes, at de vel synes nogenlunde at staa lige for Mellemrummene mellem „Bægerbladene" her som hos *Euphorbia*, men 1) at de staa udenfor og nedenfor de Bægerblade, til hvis Mellemrum de skulde svare, og efter hans Figurer tydeligt nok i Overlæbens Aksel, og 2) at man da ikke kan tænke sig, hvorledes de maa staa, naar der er seks af dem, i hvilket Tilfælde de dog ikke alle kunne staa ud for Mellemrummene.

Den Udviklingshistorie, som Baillon giver, er temmelig mangelfuld; der siges saaledes vel om nogle af Bægerbladene, at de anlægges efter hverandre, men ikke i hvilken Orden. Mærkeligt er det iövrigt, at naar man sér bort fra det Uregelmæssige i Kopdækket, ere Stillingsforholdene (i Baillons Diagram, omstaaende Fig. 11) lige indtil Frugtbladene ganske som hos en *Euphorbia Helioscopia* med tre Forblade, i hvilket Tilfælde da „*sp*", Baillons bagerste Bægerblad, maa betragtes som det tredie mindre, her som Overlæbe med Kopdækket sammenvoksede Dækblad (*o*), og det med „*si*" betegnede „Bægerblad" vilde da

*) »elles affectent la forme d'un petit bouton glanduleux aplati, circulaire, ou réniforme«, o. s. v., se Baillon l. c. S. 134.

virkelig efter sin Stilling og sin Anlægstid (efter Baillon, S. 57, er det det sidste) være det 5te Dækblad i Koppen. (Se ogsaa Boissier i Prodr. XV, S. 4, nederst, og S. 7, *Cubanthus*).

Om de 2—6 Kirtler, der sidde i Akslen af „*sp*", da ere Trichomer eller „Korynidier" eller morfologiske Grundorganer, kan jeg ikke afgöre efter det Foreliggende*). Det synes rimeligst, at de ifölge deres Stilling og ubestemte Antal ere Organer uden morfologisk Værdi. Hos *E. dentata* har jeg i de vegetative Blades Aksler fundet lignende, mindre, kuglerunde og kirtelagtige Legemer, og de have her aabenbar blot Betydning af en Overfladedannelse.

Bygningen af selve **Euphorbia**'s Kop, saaledes som den er hos de fleste Arter, have vi gennemgaaet. Det er kun mindre væsenlige Forskelligheder, der tjene til Afdeling af den uhyre Slægt i Sektioner, saasom Bladstilling, Mangel eller Tilstedeværelse af Akselblade, Form og Bygning af Kopdækkets Kirtler, Fröenes Bygning o. s. v.

Den mest afvigende Sektion (som derfor findes alene, under Afdelingen „*Euphorbiæ spuriæ*") er **Calycopeplus**, som Planchon 1861 beskrev**) som en egen Slægt. Den eneste kendte Art var imidlertid allerede tidligere bleven beskreven af Klotzsch (Plantæ Preissianæ, I, S. 174) under Navn af *Euphorbia paucifolia*, til hvilken Planchons *Calycopeplus ephedroides* derfor maa staa som Synonym. Preiss's Exemplar er fra Floden Canning i Ny-Holland, medens Planchons er samlet af Drummond ved Swan-River, altsaa i samme Egn. Ihvorvel der i Planchons Beskrivelse af sin Plante findes enkelte Ting, som ikke stemme med Preiss's Exemplarer, idet t. Ex. Hanblomstgrupperne angives at afveksle med Kopdækbladene, medens de ere modsatte disse, er

*) Planten findes ikke længer i vor botaniske Have og er höjst mangelfuldt repræsenteret i Havens Herbarium.

**) Planchon: »La vraie nature de la fleur des Euphorbes expliquée par un nouveau genre d'Euphorbiacées«, i »Bull. de la Société botanique de France«, Vol. VIII, S. 29.

det dog sikkert samme Plante, og den anföres ogsaa som saadan af Boissier. Der er 3—4 Blade i Kopdækket, og hvert af disse stötter en Hanblomsterstand, som Baillon beskriver som en Svikkel, en „cyme ordinairement bipare“*); men denne Hanblomsterstand har paa hver Side en stor „bractea cucullata“ (Boissier l. c.) foruden de almindelige smaa bracteolæ mellem Hanblomsterne; disse to store Dækblade ere aabenbart Kvastens to Forblade, og derved træder den enkelte Hanblomsterstand meget mere selvstændig frem, ligesom ogsaa dens Natur som Kvast bliver tydeligere. Endelig bör endnu det store skaalformede og hindeagtige sekslappede Bæger om Hunblomsten mærkes, samt at der, som hos *Euphorbia*, er „glandes stipulaires“, der ofte ere dobbelte, mellem Kopdækbladene**).

Af den tredie Slægt **Synadenium** Boiss. 1866 i Prodromus, lære vi ikke meget med Hensyn til Forstaaelsen af Vortemælkens Kop. Den har sit Navn af, at dens Kirtler paa Kopdækranden vokse sammen til en horisontal flad-konkav Skaal med lappet Rand, som indeslutter Kopdækkets Flige; mærkeligst er det, at der foruden de Kopskæl, der som sædvanligt findes mellem Hanblomsterne, findes andre „circa florem foemineum

*) Recueil d'observations botaniques, 1, S. 291: »Ces bractées ne sont pas stériles. A l'aisselle de chacune d'elles se développe une inflorescence mâle. Les fleurs y sont disposées en cymes ordinairement bipares. Elles se composent d'une fleur terminale plus âgée et de fleurs latérales beaucoup plus jeunes naissant à l'aiselle d'une bractéole fertile. Chaque fleur mâle est nue et monandre. L'étamine qui la constitue est composée d'un filet dressé et d'une anthère à deux loges. A une époque assez avancée du développement des fleurs, une articulation se produit vers le milieu de la hauteur du filet staminal. La fleur femelle est terminale et centrale. Elle se compose d'un calice et d'un pistil. Le calice est très profondément partagé en six divisions imbriquées etc.« — Jeg skylder Dr. Eichler i München en Afskrift af denne Afhandling, da det nævnte Værk endnu ikke er blevet anskaffet til botanisk Haves Bibliothek.

**) Se »Icones Euphorbiarum«, edit. Boissier, 1866, Tab. 120, og De Candolles Prodromus, Vol. XV, Sect. 2, 1866.

ultra medium in tubum membranaceum apice fimbriatum connatæ". Hunblomstens Bæger er ubetydeligt.

Den sidste og vigtigste Slægt, den der for Rob. Brown og Adrian Jussieu var Hovedbeviset for Vortemælkskoppens Blomsterstands-Natur, er **Anthostema** Ad. Jussieu 1824.

I Fremstillingen af Bygningen vil jeg nærmest holde mig til Baillon, fordi han har dette meget godt, og tillige for at faa Overensstemmelsen med Vortemælken saa meget bestemtere slaaet fast ved Benyttelse af Modstanderens egen Fremstilling.

Hvad Jussieu (Tentamen S. 56) kalder „involucrum commune" paaviser Baillon at være de to Forblade paa Blomstergrenen, og de „Kirtler", som de stötte, ere deres aborterede Aksel-Knopper. Ovenfor Forbladene findes de fire til fem Dækblade („involucrum profunde quadrilobum" Boissier i DC. Prodr.), der her næsten ere helt frie og ved deres Grund paa hver Side bære en stor Kirtel („lobis cum glandulis inter fasciculos florum introflexis alternantibus" Boissier l. c.). Stöttede af disse Dækblade finde vi dernæst Hanblomsterne, som ere „disposées en cymes". Hver Hanblomst har laterale Dækblade — der ere solidere i Bygning end hos Vortemælken, af Boissier kaldes „paleaceæ" og af Baillon aftegnes som almindelige Dækblade — „mais, le plus ordinairement, une seule de ces dernières est fertile, et il en résulte que les petites cymes que forment les fleurs mâles sont unipares. De là l'âge différent de ces diverses fleurs dont l'évolution est centrifuge" (Baillon, Étude S. 61 og Pl. V, Fig. 1—7). Hver Hanblomst er dannet som en Hanblomst hos Vortemælken med den ene Undtagelse, at den ved den nederste Ende af den specielle Stövtraad, altsaa ovenfor Leddet, har et meget tydeligt klokkedannet og fliget Blomsterdække („calyx" auctorum omnium). Hunblomsten endelig afslutter Blomstergrenens Akse, men bliver under den senere Udvikling skudt ud til den ydre Side, saa at Hanblomst-Sviklerne ogsaa blive ensidige („elle s'incline en dehors et vient se placer entre deux des bractées-mères des inflorescences

måles", Baillon l. c.). Det mærkeligste ved Hunblomsten er dens store flaskeformede Bæger, som helt indeslutter Frugtknuden.

Anstille vi nu herefter en sammenlignende Betragtning af disse Slægter, finde vi efter min og alles Opfattelse den fuldstændigste Lighed i Bygningsplan mellem dem.

Hos alle haves et Kopdække dannet af fire til fem Dækblade, der snart ere meget sammenvoksede (*Euphorbia*, *Pedilanthus*, *Calycopeplus*), snart kun lidet (*Anthostema*), snart danne en regelmæssig, snart en uregelmæssig (*Pedilanthus*) Kop, og som oftest have Kirtler mellem sig, der snart ere sammenvoksne til enkelte interstitiære Kirtler, snart adskilte (*Anthostema*); stöttede af hvert Dækblad finde vi en Hanblomsterstand, der hos *Calycopeplus* og *Anthostema* af Baillon angives at være en Kvast eller Svikkel med Dækblade og af Wydler er tolket paa samme Maade hos *Euphorbia*, uafhængigt af Undersögelsen af hine to Slægter. Hver Hanblomst er tilleddet til sin Stilk, og bestaar for Resten kun af én terminal Stövdrager, hos *Anthostema* med, hos de andre uden Blomsterdække; endelig findes en Hunblomst, som afslutter Hovedaksen, og som snart har, snart mangler Blomsterdække.

Hvorfor gör nu da Baillon Koppen hos *Calycopeplus* og *Anthostema* til en Blomsterstand, men hos *Euphorbia* til en Blomst? Hanblomsterstanden hos hine til en Svikkel, men hos denne til en sammensat Stövdrager; den enhannede nögne Hanblomst hos hin förste til en Blomst, men den fuldkommen lige Dannelse hos denne til en Stövdrager eller egenlig blot et Smaablad af en sammensat Stövdrager; Dækbladene hos hine til Dækblade, men hos den sidste til et Bæger? o. s. v. Hvorfor hedder det om *Calycopeplus*: „cette plante n'appartient pas au genre *Euphorbia* et elle doit constituer un type tout nouveaux dans la famille des Euphorbiacées" (Recueil d'obs.), og om *Anthostema*: „C'est une plante qui n'a rien de commun avec les Euphorbes et qui n'appartient pas à la même section qu'elles"?

Ene og alene fordi Baillon finder visse Forskelligheder i Udviklingshistorien; thi hos *Calycopeplus* sér man „la fleur femelle déjà bien apparente, alors que commencent à s'y montrer les fleurs mâles de première génération . . . . Ici l'évolution des fleurs est centrifuge; dans toutes les éspèces d'*Euphorbes* . . . le pistil n'apparaît qu'après tous les autres verticilles. L'évolution des parties y est donc, au contraire, centripète“ (Recueil d'obs.); og om *Anthostema* hedder det: „Le calice de la fleur mâle est un véritable calice, car il se développe avant l'androcée, ce qu est l'inverse de ce qu'on observe chez l'Euphorbe, où le développement des étamines précède de beaucoup celui de leurs bractées basilaires“ (en underlig Sammenstilling af Bæger hos den ene og Dækblade hos den anden!), og „Le calice de la fleur femelle est réellement un calice. Il se développe avant le pistil, et il n'est pas une expansion discoïde de l'axe, comme il s'en produit après l'ovaire dans certaines Euphorbes. Sous ce rapport, il n'y a donc pas de comparaison à établir“ (Baillon l. c. S. 62—63). Derfor maa *Anthostema*'s Kop blive en Blomsterstand, men Vortemælkens en Blomst, endskönt han ellers indrömmer, at Bygningen af dem er overensstemmende, og at, hvis Vortemælkens Kop er en Blomsterstand, den kun kan være en Blomsterstand, hvis Hanblomster ere nögne, enhannede og stillede i Svikler (se Etude S. 52).

Dette er Udviklingshistorien „poussée à l'extrême“; den bliver sat paa Dommersædet og den alene skal afgöre, om et Organ er en morfologisk Dannelse eller ikke, alene paa Basis af det, som vi ovenfor saa (S. 55), intet afgörende Faktum, om det udvikler sig en Smule för eller en Smule efter en anden Dannelse, som staar höjere. Thi hvad fremföres her, som viser, at Vortemælkskoppen nödvendigvis er en Blomst? Intet, efter min Mening. Ganske vist kunde man vente, at Endeblomsten i en begrænset Blomsterstand skulde anlægges först (ligesom den baade hos *Euphorbia* og andetsteds blomstrer först), men overfor de mange andre Grunde, der tale mod „Blomsten“, kan jeg dog

5

ikke tillægge dette en saa overordenlig Betydning. Vel er der en slaaende Lighed mellem Udviklingsgangen i en almindelig Blomst og i Koppen; men er Udviklingen af en Klase eller et Aks ikke ogsaa ligesaa „centripète“ som Koppens hos Vortemælken? Jeg sér ikke i denne Udviklingsforskel tvingende Grund til at skille *Calycopeplus* fra *Euphorbia*, da de ellers Punkt for Punkt stemme i Bygningsplan. Og ligesaa med *Anthostema.* At Bægeret hos Hanblomsten af denne udvikles „rapidement“ og förend den terminale Stövdrager, er jo meget godt at faa at vide, og viser os, at denne Slægts Hanblomster have Bæger, samt at Vortemælkens mangle; men heller ikke mere. Hvis disse havde havt Bæger, vilde dettes Udvikling maaske være ganske den samme. Hvad angaar Hunblomstens Bæger, da viser hans citerede Figur 5 os ikke med Sikkerhed det Sagte; dertil er det tegnede Udviklingstrin for gammelt; men forudsat nu, at det virkelig er, som han siger, saa skulde vi dog ogsaa vide, om ikke de Arter af Vortemælk, der have et stort Bæger, udvikle dette paa selvsamme Maade. Men hvis der nu virkelig skulde være Forskel mellem Vortemælken og *Anthostema* i denne Henseende, kan jeg ifölge det, som jeg ovenfor har sagt, dog ikke finde tilstrækkelig Grund til, at göre to himmelvidt forskellige Ting ud af de valk- eller bægerlignende Dannelser hos Hunblomsterne af disse to Slægter. Vortemælkens „disque“ kan godt være et Bæger, homologt med *Anthostema*'s, endskönt det anlægges efter Stövvejen.

Endnu skal blot bemærkes, at jeg, som jeg bör, er gaaet ud fra den Forudsætning, at Baillons Iagttagelser ere rigtige; men de ere anstillede paa Herbariumsmateriale saavel hvad *Calycopeplus* som *Anthostema* angaaer; og naar jeg erindrer Baillons ovenfor paaviste ubegribelige Fejltagelser i Undersögelsen af Vortemælkens Udvikling, kunde jeg næsten fristes til at spörge: Gaar det saadan med det grönne Træ, hvordan skal det da gaa med det törre? En Udviklingshistorie kan være vanskelig nok og uld af vildledende Elementer, naar den anstilles paa friske

Planter, men paa törrede aargamle Herbariumssager maa den blive mange Gange vanskeligere, om ikke umulig.

Til Slutning skal endnu kortelig omtales de Planter, som Rob. Brown hentyder til. Den Slægt, som han omtaler i Flinders's australske Rejseberetning (se ovenfor S. 4), nævner han i Tuckeys Congo-Expedition (ovenfor S. 5) udtrykkelig som afrikansk; det er rimeligt, at det er en Art *Anthostema*, hvilken Slægts to hidtil kendte Arter*) netop ere fra Afrika og Madagascar; Klotzsch gaar endog saa vidt (se „Linné's natürliche Pflanzenklasse“ o. s. v., S. 7), at han, hvor han citerer Rob. Browns Ord i Oversættelse, indskyder i Parenthes „Anthostema senegalensis Adr. Jussieu“ som den Plante R. Brown har havt for sig. Om han har nogen særlig Grund hertil, om han t. Ex. skulde have sét Browns Originalexemplar eller lignende, véd jeg ikke. Derimod er det klart, at Ad. Jussieu holder dem for to forskellige Slægter**), og i Mémoires du Museum, X, S. 354 kalder han Rob. Browns Slægt „un voisin“ til sin *Anthostema*.

Boissier omtaler i en Note i De Candolles Prodr.***) Rob. Browns Plante som Ny-Hollandsk og henviser til „General Remarks“ i Flinders' Voyage. Dette er ialfald en Fejltagelse, som aabenbart er opstaaet ved, at han har oversét Udtrykkene i Beretningen om Congo-Expeditionen, og i den samme Misforstaaelse gör Planchon sig skyldig†).

Vi have nu de Kendsgerninger samlede, som staa til vor Raadighed med Hensyn til Spörgsmaalet om Vortemælkskoppens

---

*) Af *Anthostema* kendes kun to Arter, *A. Senegalense* A. Jussieu og *A. Madagascariense* Baillon; det er paa Exemplarer af denne sidste fra Du Petit-Thouars's Herbarium, at Baillon har undersögt Udviklingsgangen.

**) Se hans ovenfor i Note S. 7 citerede Ord.

***) De Candolle, Prodr. XV, 2, S. 188: »Celebr. R. Brown in Gen. Rem. 24, novum Euphorbiearum genus indicat, ineditum, e Novâ Hollandiâ oriundum, floribus masculis quoque calyculatis, ab Anthostemate distinctum.«

†) Se »Bulletin de la société bot. de France«, VIII, 1861, S. 30 ff.

Natur. Jeg skal derfor nu fremstille den Tydning af alle Koppens enkelte Dele og af Koppen som Helhed, der stemmer med min Overbevisning.

Kopdækket. Dette er altsaa hos Linné, Payer og Baillon „Blomsterdække", men med den Forskel, at hos den förste er det baade „calyx" (ɔ: Kopfligene) og „corolla" (ɔ: Kirtlerne), hos de to sidste derimod blot „calyx". Hos Rob. Brown og alle fölgende Botanikere er det et „involucrum", som er dannet af sammenvoksne Dækblade („Deckblätter" Schleiden, „Hochblättchen" Wydler)*). Men atter træffe vi her to Anskuelser; den ene, som repræsenteres af Schleiden, der siger, at han stötter sig paa Udviklingshistorien**), antager Tilstedeværelsen af ti Dækblade; Schleiden nærmer sig altsaa i en vis Henseende til Linné, idet han antager Kopdækket dannet af ti Blade, men Kirtlerne ere efter ham den yderste Kreds af disse, medens de hos Linné vare „Kronen", altsaa den indre Kreds. Schacht synes at være af samme Mening, da han i Forklaringen til sin Fig. 232, i Lehrbuch II, S. 338, betegner de seks Kirtler hos *E. Canariensis* som „die 6 Blattorgane des ersten Blüthenhüllkreises mit einer æstivatio valvata". Han holder aabenbart ogsaa Koppen for en Blomst, og er saaledes den af alle nyere Botanikere, der staar Linné nærmest. Den anden Anskuelse, til hvilken, saavidt jeg véd, alle andre have sluttet sig, antager kun fem Blade og gör Kirtlerne til ikke selvstændige Dannelser.

Kopdækket er dannet af fem Blade; dette vises bestemt af Udviklingshistorien, da der kun anlægges fem Blade paa Vækstspidsen, medens Kirtlerne opstaa senere og paa Randen af det allerede dannede Kopdække; saaledes opstaar ingen selv-

*) I Almindelighed betegnes de som »laciniæ« eller »lobi involucri«, og Kirtlerne som »glandulæ involucri«. Boissier kalder (i Prodromus) hine »lobi primarii« og disse »lobi secundarii«.

**) Se »Grundzüge der wissensch. Botanik«, IV Udg., S. 419—20 og S. 430.

stændig Bladkreds. Det sés endvidere af Antholyser, ved hvilke det sambladede Kopdække viser sig oplöst i fem helt eller tildels*) frie Blade; det fremgaar ogsaa af de analoge Slægters Bygningsforhold, og det bliver endelig ogsaa tydeligt af Karstrængenes Forgreningsmaade i Kopdækket, om hvilken straks nedenfor skal blive talt.

At de fem Kopdækblade, skönt stillede i Spiral, og altsaa sikkert paa ulige Höjde paa Stængelen, dog vise sig sammenvoksne til et sambladet Kopdække, er jo et fra næsten alle sambladede Bægere vel bekendt Fænomen.

Om Stillingsforholdene af de fem Kopdækblade til hverandre og deres Forblade er ovenfor talt (se S. 31—32).

I de fleste femtallige Blomster er Bægerbladenes Stillingsforhold saaledes, at et Blad, det 2det, ligger i Midtlinien ind mod Moderaksen ($\frac{3}{2}$), og saaledes synes det efter Baillons Diagrammer og Ord (Étude S. 103) ogsaa at være hos de fleste Slægter med femtallige Blomster af Euphorbiaceernes Familie. Vare Stillingsforholdene i Koppen nu ganske, som han angiver dem, saa var den i Overensstemmelse med de andre Euphorbiaceers Blomster; men da den nu afviger fra disse, turde heri maaske ogsaa være en Antydning af, at den i Virkeligheden ikke er en Blomst.

Roeper har anfört, at de fem Blade i Stængelkopperne alternere med de fem överste kransstillede Stængelblade**). Men de unge Tilstande, ja selv de udvoksne vise meget tydeligt, at Kopdækbladene fortsætte Stængelbladenes Spiral, omtrent $\frac{2}{5}$, og ikke som Bladkrans alternere med de sidste fem kransstillede af disse Blade. Derfor staar i Fig. 4 (Tab. I) det

*) Se Roepers Enum. S. 33, samt hans Tab. III, Fig. 22.

**) Enum. Euph. S. 31: »involucrum . . . semper e foliis quinque connatis, cum verticilli foliis alternantibus, constans«, og i Vorgef. bot. Meinungen, S. 39: »Die fünf Blatt-Elemente des sog. Kelches alterniren mit den 5 letzten (höchsten), meist zu einem Wirtel vereinigten Stängelblättern«.

2det Kopdækblad over det 1ste af de tegnede Stængelblade, som er det 6te nedenfor staaende (se ogsaa Fig. 5, 6—7, 73—74 og 73). I den udvoksne Stængelkop af *E. Helioscopia* t. Ex. sés Kirtlerne meget tydeligt at afveksle med Skærmens fem Grene, og selvfölgelig staa Kopfligene da lige for disse og deres Stötteblade.

Om den firtallige Stængelkop hos *E. Lathyris* og dens Forhold til de to överste Par Stængelblade er ovenfor talt (S. 22 ff.).

Kirtlerne have altsaa ikke selvstændig Plads paa Aksen og ere uselvstændige Organer. Men saa opstaar det Spörgsmaal: höre de til de morfologiske Grundorganer, ere de t. Ex. Kopdækbladenes Akselblade, eller ere de simple Kirteldannelser?

Hvad der kunde tale for det förste er, at kirtelformede Akselblade anföres som forekommende hos mange Euphorbiaceer og særlig ogsaa hos en Mængde Euphorbier. Af de 27 Sektioner, som Boissier opstiller i De Candolles Prodromus, have de 10 „stipulæ glanduliformes"; intet er da naturligere end, at Kopdæk-Kirtlerne ere slige stipulæ glanduliformes, som ere sammensmeltede og blevne interpetiolære paa samme Maade som Akselbladene, der danne Potentillernes Yderbæger*). Man vil maaske indvende, at hos de af mig undersögte og mange andre Arter (de 11 Sektioner) findes ingen saadanne Akselblade, medens dog Kirtlerne ere tilstede; men hertil kan bemærkes, at den vegetative og den florale Del af Skuddet hos en Plante ofte afvige betydeligt fra hinanden i deres Udviklingsmaade, at t. Ex. sammensatte Blade kunne findes i Blomsterne (t. Ex. sammensatte Stövdragere hos Perikon-Arterne), medens alle andre Bladorganer hos samme Plante ere enkelte. Man maa da vel ogsaa kunne finde Akselblade hos Blomstens Blade, skönt de mangle i den vegetative Sfære. De laterale Stövdragere i *Fumaria*'s to Knipper

*) Interpetiolære Akselblade forekomme virkelig hos visse modsatbladede *Euphorbia*-Arter. Se Baillons Tegning af *E. hypericifolia*, Pl. I, Fig. 30. Cfr. ogsaa »Etude« S. 223.

synes jo saaledes at være Stipulardannelser, medens Akselblade ellers ikke forekomme i Fumariaceernes Familie*).

At Kirtlerne egenlig ere dobbelte, eller at betragte som to sammensmeltede, der höre hver til sit Kopdækblad, synes at fremgaa af flere Omstændigheder. For det förste kan deres ofte to-lappede, to-hornede Form erindres; dernæst viser det sig ved Antholyser af Koppen ofte, at hvert Kopdækblad faar sine to Kirtler**). Endvidere har *Anthostema*'s frie Kopdækblade paa hver Side en stor Kirtel (ialfald ofte, se Baillons Étude S. 61 og 544), og endelig tyde Karstrængenes Forgreningsmaade ligeledes hen paa, at man bör betragte Kopdæk-Kirtlerne som i Virkeligheden dannede af to sammenvoksne.

Roeper er den eneste, som har meddelt Noget om Karstrængenes („Fibrovasalstrængene" hos Nägeli) Antal og Forgrening. Han fremhæver (Enumeratio S. 32—33), at Kopfligene altid have en Midtribbe („nervus primarius"), og at der til Kopdækkets Kirtler kun gaar „nervi secundarii, ex involucri basi orti". Han anförer ligeledes, at der fra hver af de primære Ribber hen imod Spidsen udsendes en Ribbe til hver Side, som ligeledes böjer ind i Kirtlerne, „ita ut singulæ (ɔ: glandulæ) stipitulus trinervis sit" (Enum. S. 33).

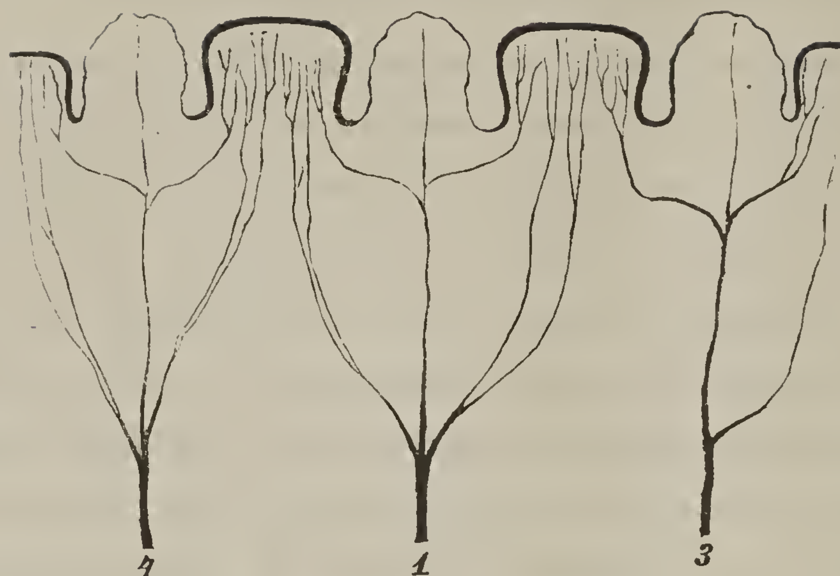
Disse Iagttagelser ere rigtige, i det mindste tildels. Forholdet er nemlig det, som omstaaende Træsnit viser, at der i Vortemælks-Koppens Stilk findes fem Karstrænge, der umid-

---

*) Cfr. Eichler, »Über den Blüthenbau der Fumariaceen, Cruciferen und einiger Capparideen«, Flora 1865.

**) Roeper siger i Enum. S. 33: »Hac foliorum separatione, non solum numerus foliorum involucri super omnem dubitationem evectus erat, sed alia adhuc accedebat res, qua glandularum origo optime illustrabatur. In utroque nimirum foliorum separatorum latere glandula aderat, ita ut haud raro in involucro normali (!) pentaphyllo decem l. octo glandulæ numerarentur, cum in normalibus quinque l. quatuor tantum adesse solent. Omnes fere gradus intermedios e foliis liberis, glandulisque separatis, ad folia rite connata, glandulasque coalitas, idem involucrum quod modo laudavi optime demonstrabat.« Se ogsaa hans Fig. 22, Tab. III.

Fig. 13.



Skematisk Fremstilling af Karstrængenes Forgreningsmaade i *Euphorbia*'s Kopdække; den bagerste Halvdel med Strængene til Dækbladene 1, 3 og 4 er valgt.

delbart begive sig ud i Kopdækbladene som disses Midtribber (1—3—4 paa Figuren). De afgive först ved Kopdækkets Grund eller endog lidt nedenfor denne en Gren til hver Side, der hos nogle Arter er udelt, hos andre hurtigt deler sig i 2—3 Grene, som alle löbe ud i Kirtlen, hvor en yderligere Deling og Oplösning finder Sted. Grenene fra de to Nabostrænge löbe ofte meget tæt sammen og löbe parallelt midt i Mellemrummet mellem Kopdækbladene, men aldrig har jeg sét dem smelte sammen og danne én enkelt Mellemribbe; selv forbindende Smaagrene mellem dem ere yderst sjældne, og de ere i Regelen aldeles frie af hinanden. Op imod Grunden af Kopdækfligene afgives to ganske lignende, men mindre Grene, som man vil se paa Træsnittet, og som ere de, til hvilke Roeper hentyder.

Men Roeper har et Par Smaafejl; for det förste er Udtrykket „ex involucri basi orti“ uklart og ubestemt; for det andet antager han aabenbart, at der er én Mellemribbe, thi ellers kunde han ikke kalde Kirtlens Stilk trenervet, og ellers kunde hàn ikke sige: „involucra normalia ad basin semper decem-nervia

sunt"; og endelig viser ogsaa hans Fig. 9 og 10, Tab. II, tydelig nok, at dette er hans Mening. Men dette er næppe rigtigt. Vel kan det undertiden se ud, som om der var én saadan Midtribbe for Kirtlen, men det er sjældnere og fremkaldt ved, at en af de to basilære Grene paa Hovedstrængen ikke er kommen til Udvikling, saaledes som det er fremstillet paa Træsnittet paa den med 3 mærkede Stræng. Jeg har engang fundet Hovedstrængene i *E. Helioscopia*'s Kop meget lidt forgrenede, og da fremkom unægtelig et Billede, som meget lignede Roepers.

Det Billede, som Roeper har givet af en Kopantholyse (Tab. III, Fig. 22), er i Henseende til Karstrængene meget korrekt, og paa det sés ogsaa to Strænge mellem de fem Hovedstrænge; men da Kopdækket er afskaaret for höjt oppe (ligesom paa Fig. 9 og 10, Tab. II), sér man ikke Sammenhængen mellem dem.

Dette Forhold, at Kirtlerne ingen egenlig Midtribbe have, kan efter min Formening benyttes som et yderligere Bevis for, at de ere uselvstændige Organer; dog vil jeg som en almindelig Bemærkning tilföje, at efter alt hvad jeg ved forskellige Undersögelser er bleven ledet til at tro, bör man være yderst varsom med at ville benytte Karstrængenes Forgreningsforhold til deraf at udlede Slutninger, være sig med Hensyn til et Organs Natur eller en Blomsts egenlige Bygningsplan, Fejlslagning af Bladkredse eller deslige. Van Tieghem*) og Darwin**) gaa efter min Mening alt for vidt og overvurdere Karstrængforgreningernes Betydning i alt for höj Grad. Hvad nu det angaar, at Kirtlerne ingen Midtribbe have, men to Side-Ribber, behöver man blot at mindes Ribbeforgreningen i Compositeernes Kroner for at se, hvilken Betydning man kan tillægge dette Forhold,

---

*) Se »Annales des sciences naturelles«, Série V, Tome IX, 1868: »Recherches sur la structure du pistil.«

**) »Fertilization of Orchids through Insect Agency«; den tydske Oversættelse ved H. G. Bronn, S. 175 ff.

som derfor her kun sammen med de andre Kendsgerninger kan faa Værdi.

Roepers Ord (i Enum. S. 35): „Glandulæ fortasse in omnibus Euphorbiis, cum nascuntur, integræ sunt, et serius tantum nervis subtus excurrentibus lunatæ fiunt l. bicornes“ kan jeg derfor heller ikke billige; thi der ligger heri en Indrömmelse til Karstrængene af, at de have en Rolle at spille ved det morfologiske Opbygningsværk; da Karstrængene ere noget Sekundært, som udvikles i et allerede existerende Cellevæv, maa de rette sig efter dette, og de kunne ikke omvendt tvinge dette til at udvikle sig i bestemte Retninger.

Men hverken disse Forgreningsforhold af Karstrængene eller Udviklingshistorien siger os noget bestemt med Hensyn til det Spörgsmaal, om Kirtlerne ere Kopdækbladenes interpetiolære Akselblade eller de ere fuldstændigt umorfologiske Organer. Jeg har anfört, hvad der taler for det förste. Men for det andet tale ligesaa vægtige Grunde.

Dersom Udviklingshistorien her skulde afgive nogen Dom, vilde den snarest göre Kirtlerne til Kirtler i al Simpelhed eller Nektarier; men den formaaer ikke at udtale en sikker Kendelse. Men nu se vi, at Intet er almindeligere indenfor Euphorbiaceernes Familie end, at Kirteldannelser af ganske lignende Bygning og Natur som Vortemælks-Koppens og med lignende Stillingsforhold optræde paa Siderne af Bladstilken eller Bladpladen. „Les Euphorbiacées sont des plantes où le tissu glanduleux apparaît dans tous les organes, avec une grande abondance“, siger Baillon. Man erindre sig blot de forskellige Kirteldannelser paa Bladstilk og Bladplade hos *Ricinus*, hos *Mabea*, mange *Croton*-Arter, *Cnemidostachys*, *Sapium* o. s. v. o. s. v., og til hvilke vi have Analoga hos *Drupaceæ*, *Malpighiaceæ* og andre Familier. Roeper er vel den förste, der bestemt gjorde Kirtlerne til rene Nektariedannelser; og jeg föler mig mest tilskyndet til at hylde hans Anskuelse, naar jeg erindrer det ubestemte Antal, i hvilket Kirtlerne optræde (hos mange Arter er der kun en eneste paa

hver Kop, hos andre 5, 4, 3), ja at de endog kunne afvige i Tal indenfor den enkelte Art; at de fremdeles kunne forekomme paa Forbladene, og da snart sidde kun paa den ene Side af dem, snart paa begge, snart höjere, snart lavere paa selve Randen, snart endog flere i Antal paa en og samme Rand (se Roeper S. 34 og Figurerne paa hans Tab. III); og endelig at de ogsaa forekomme inde i Koppen paa Randen af selve Kopskællene (Roeper, Enum. S. 34*) og 42**), samt Boissiers „Icones Euphorbiarum", S. 4).

Det forekommer mig da, at disse Kirtler kun have en ren fysiologisk Betydning (muligvis spille de en Rolle ved Befrugtningen), og at de snarere maa betragtes som Homologa til hine nys nævnte talrige Kirteldannelser paa Bladrande og Bladstilke hos en Mængde andre Euphorbiaceer, end som homologe med Akselblade. — Er det nu desuden saa ganske afgjort, at de saakaldte „stipulæ glanduliformes" hos exotiske Vortemælks-Arter virkelig ere morfologiske Dannelser, og fuldstændig modsvare Akselblade?

Mærkeligt nok har Roeper, skönt hans Fremstilling af Kirtlernes rene Morfologi er fortrinlig og han selv, saavidt jeg kan forstaa ham, paa S. 34***), frakender dem Værdi som Akselblade, dog med Hensyn til deres morfologiske Betydning

---

*) »Rarius enim quidem, haud ita raro tamen, folia interiora involucellorum triphyllorum *E. Helioscopiæ*, aut uno tantum latere, aut utroque glandulifera vidi, apice simul lacinulato-ciliata.« Enum. S. 34.

**) »Folia quæ floribus masculis intermixta sunt, subinde glandulifera fiunt.«

***) Enum. S. 34: »Glandulas deprehendi subito in Euphorbiarum foliis involucralibus, cum tamen in caulinis nullæ adsint, attentione dignum videbatur; quodammodo tamen explicabatur earum præsentia foliis ad laminæ basin utrinque glanduliferis, quæ in *Mercuriali*, *Ricino*, *Crotone* et pluribus aliis ejusdem familiæ generibus videmus; glandulis binis ad basin petiolorum in Euphorbiis plurimis exoticis; (quæ quidem, etsi stipularum locum quasi tenere videntur, habitu tamen et indole glandulis similiores sunt, quas præter stipulas in *Mercuriali* cæterisque observamus,) et variis denique abnormitatibus foliorum verticilli primi et secundariorum in Euphorbiis nostratibus.«

fattet en höjst besynderlig Idé, den nemlig, at de skulle være rudimentære Æg*), en Mening, som han endnu holder fast ved (Vorgef. Mein. S. 40). Jeg sér ikke nogetsomhelst, der taler herfor. Roepers Geni har her sikkert fört ham paa Vildspor.

Hanblomsterne. Hos Linné, Payer og Baillon ere Hanblomsterne altsaa Stövdragere i en mangehannet Blomst. Hos de andre Botanikere ere de Blomster. Men her dele saa atter Meningerne sig. Nogle, saasom Lamarck (se ovenfor S. 2—3), Richard**) og den ældre De Candolle (i Flore française), betragtede vel Hanblomsterne som enhannede, men gjorde Kopskællene til deres Bægerblade, og fölgelig blev den leddelte „Stövdrager" ved at være en saadan helt og holdent. Den ældre Jussieus Mening om dette Punkt er ikke klart udtalt. Rob. Brown er, som anfört (ovenfor S. 3 og 6), den förste, der gör Adskillelse mellem den oven- og nedenfor Leddet liggende Del, gör hin til den egenlige Blomst, denne til Blomstens Stilk, og til ham sluttede de senere Botanikere sig i dette Punkt.

Jeg har ovenfor gennemgaaet Hanblomsternes Udvikling; jeg paaviste, at det förste Anlæg til en Hanblomstgruppe var en

---

*) Enum. S. 49: »Duo quidem in singulo ovario omni jure exspectari possent semina, cum placentæ binæ quoque adsint — etsi connatæ, nihilominus tamen in Euphorbiis numquam vidi. Hoc quodammodo explicari posset, si glandulas involucri pro ovulorum rudimentis haberemus, quarum quidem binæ semper sunt singulo folio, quibus autem tantus est nisus ad coalitionem, ut et foliorum diversorum glandulæ in unam coalescant. Quod cum jam in glandulis diversorum foliorum accidit, quanto facilius fiet in glandulis ejusdem folii involuti, quo, ut antea vidimus, ovarium efformatur. Pedicelli glandularum tunc forsan capitulo columellæ analogi habendi essent. Inquirendum quoque anne sæpius embryones bini in unico semine occurrant.

Glandulis ad basin laminæ foliorum in *Ricino, Mercuriali, Crotone*, cet. opinionem meam confirmari credo.

**) I Michaux Flor. bor. Amer. II, S. 209: »Flores masculi tot quot lacinulæ iis oppositi. Calyx subpolyphyllus«.

halvkugleformet eller snart konisk-halvkugleformet Knop; at dennes Hovedmasse direkte udviklede sig til den förste Blomst i Gruppen, og at der ved dens Grund dannede sig en ny Vorte, som jeg ligeledes betragter som en Knop, der udvikler sig paa hin förste Blomsts Akse. Jeg har dernæst forfulgt den videre Udvikling af Hanblomsten, Leddets Dannelse o. s. v. Udviklingshistorien giver os her imidlertid ingen Beviser, hverken for Rigtigheden af Lamarcks eller af Rob. Browns Anskuelse; den siger os ikke, om Hanblomsten er siddende eller stilket; thi *Alchemillas* Stövdragere, hvis Udvikling jeg har gennemgaaet, afvige i Dannelsesmaade, navnlig hvad Leddet angaar, ikke fra Vortemælkens; dennes leddede Stövdrager kunde altsaa godt være Stövdrager helt og holdent. Rob. Brown og Roeper*) troede, at der gjorde sig en Forskel gældende i Uddannelsen mellem den ovenfor og den nedenfor Leddet liggende Del; jeg kan ikke finde denne Forskel, og maa ganske vende mig bort fra Udviklingshistorien for at finde Beviser for, at dette Led er mere end Leddet paa *Alchemilla*'s Stövtraad; Leddelingen i og for sig har aldeles intet at sige, thi vi kende jo Hundreder af Artikulationer saavel paa Akser som Blade, der ikke forhindre os fra at opfatte disse som Helheder, eller bevæge os til at göre Forskel mellem de to ved Leddet adskilte Dele. Beviser ere derfor vanskelige at finde, og Sandsynlighederne maa vi sætte i Stedet for. Det er her *Anthostema*, som faar Ordet; jeg har anfört (S. 63), at der hos denne Slægt findes et Blomsterdække ved det meget omtalte Led, hvorved altsaa Grænsen for den egenlige Blomst tydelig afsættes. Kun Analogien, den store Lighed mellem Bygningsplanen i begge Slægter, berettiger os til ogsaa at söge denne Grænse ved *Euphorbia*-Hanblomstens Led.

At der er en Grundforskel mellem „pedicellus“ og „filamentum“ söger Roeper at göre sandsynligt ved at henvise til, at de kunne have forskellig Behaaring, at Stilken t. Ex. kan

---

*) Se »Vorgef. bot. Mein.« S. 46, og ovenfor S. 42.

være haaret, men den övrige Del glat, som hos *E. meloformis* (se Enumeratio Tab. II, Fig. 82, og Vorgef. bot. Mein. S. 46) eller hos *E. Lathyris* (se Schleidens Grundzüge, S. 469, Fig. 204). Et Bevis er dette naturligvis lige saa lidt som Artikulationen, og kun sammen med alt det övrige faar det Betydning.

Bemærkes maa det dog, hvad Baillon siger om Euphorbiaceerne i Almindelighed (Étude, S. 73): „Le pédicelle est souvent articulé à une hauteur variable, surtout dans les fleurs mâles qui sont caduques“. Ligesom der heri findes meget, som stötter den Brownske Opfattelse af Hanblomsten, kan man ogsaa heraf tage Anledning til Tvivl om den rette Grænse mellem Blomsten og dens Stilk.

Det næste Spörgsmaal, som ikke bestemt findes berört hos andre end Roeper, er da dette: hvorledes skal denne Hanblomst, som nu efter al Sandsynlighed maa indskrænkes til den ovenfor Leddet liggende Del, opfattes? At den intet Blomsterdække har, og at den er enhannet, er klart nok; men hvorledes er denne ene Stövdragers Natur at forstaa?

Roeper holder fast ved, at Stövdrager her som alle andre Steder i Planteriget maa være Stövblad: „Nemo erit qui dubitet filamenta foliis respondere“ (Enum. S. 44). Men hvordan kan et Blad være endestillet paa en Akse? Det strider mod Naturens Orden! Derfor hedder det videre hos Roeper (l. c. S. 44): „Talem autem veram esse naturam florum masculorum qualem sese oculis nostris exhibet, haud credo. Quomodo enim flos integer unico tantum stamine eoque centrali constitui potest? Hoc certe æque incredibile est et præter omnem plantarum naturam ac illud, si caulis l. ramus folio singulo, e medio nodo proveniente terminaretur. Existimo potius, cum nunquam organum foliaceum e centro nodi provectum videamus, stamen quod Euphorbiarum pedicellis masculis insidens totum nodum basi orbiculari, truncata, tegit, e staminibus tribus coalitis ortum esse, antheris tamen omnibus præter unum suppressis“.

Er der noget i Naturen, der taler for en saa mærkelig Mening, ifölge hvilken den tilsyneladende enkelte Stövdrager bör opfattes som dannet af tre kransstillede og indbyrdes sammenvoksne Stövblade, hvis to Knapper slaa fejl, og midt mellem hvilke vi altsaa skulle tænke os Aksen? Roeper henviser til andre Euphorbiacé-Slægter, hvis Hanblomster have en central Stövdragersöjle, om hvis Top der findes flere Stövknapper. Saadanne Slægter ere t. Ex. *Tetraplandra*, med fire Knapper paa Söjlen, mellem hvilke man paa Baillons Fig. 8, Pl. V, unægtelig sér en lille Spids, som nok kunde ligne Aksen, *Gussonia* med tre Stövknapper, *Pachystemon*, *Excoecaria* o. s. v. At han nu netop ansér 3 for det Tal, som skulde ligge til Grund, beror vel paa, at dette er et meget hyppigt forekommende Tal i Euphorbiaceernes Blomster, og at det ogsaa findes i *Euphorbia*'s Hunblomst saavel som (foruden 4-Tallet) i *Anthostema*'s Hanblomsts Bæger.

En anden Ting, til hvilken han henviser, er abnorme Hanblomster (der altsaa egenlig snarere skulde kaldes normale) hos Vortemælken, som have flere end én Stövknap (se Enum. Tab. III, Fig. 35—38, og S. 46). Han skælner selv strængt mellem Sammenvoksning (Fasciation) af flere Hanblomster og derved opstaaet Forögelse af Stövknappernes Antal, og en saadan, som fremkaldes ved „thecæ accessoriæ" paa Hanblomstens Spids. Denne Mening holder han fast ved endnu (se „Vorgef. bot. Meinungen", S. 46 og 59, og ovenfor S. 41, Anm.).

Jeg maa tilstaa, at jeg aldeles ikke föler mig overbevist af Roepers Grunde*). Hans Henvisning til Kopdækkets Natur forstaar jeg ikke, og Forekomsten af et större Antal Stövknapper beviser Intet med Hensyn til den skjulte Tilstedeværelse af et

---

*) »Hanc opinionem confirmari credo tum et involucri glandularumque natura, et fructus structura, et thecis accessoriis quas sæpius inter antherarum normalium thecas ortas vidi, tum floribus masculis plurimorum ejusdem familiæ generum, tum denique Euphorbiarum ipsarum floribus masculis sæpissime, in iis præsertion inflorescentiis quæ abortu masculæ fiunt, per paria connatis«, Enum. S. 46.

större Antal Stövblade; dels have vi mange Planter, som normalt have flere end to Stövsække (Gymnospermerne t. Ex.), dels kende vi det samme Fænomen som Abnormitet hos Planter, hvis Stövdragere ere ærlige enkelte Stövblade*). Dette Forhold kunde imidlertid virkelig have en större Betydning, naar der var andre stöttende Sandsynligheder for, at Hanblomsterne virkelig vare trehannede. Men det kan jeg ikke indse, at der er, og det er urimeligt at ty til en saa kunstig Hypothese, naar en simplere og naturligere Forklaringsmaade paatvinger sig.

Rob. Brown udtaler sig ikke bestemt for Stövdragerens Bladnatur, men det er dog aabenbart hans Mening, at den er et Blad (se hans ovenfor S. 4 citerede Udtryk). Jussieu berörer heller ikke dette Punkt, Wydler, Döll og Örsted**) lige saa lidt, og hvad Payer og Baillon mene kan man heller ikke se; thi paa mangfoldige Punkter omtale de „étamines centrales insérées sur le sommet du réceptacle“, „étamines uniques, fixées au fond du périanthe“; de beskrive *Anthostema* saaledes: „androcée constitué par une seule étamine, . . . anthère terminale ou subterminale“; *Commia* Lour. saaledes: „Fleur mâle. Pas de calice. Androcée formé d'une colonne centrale, qui porte à son sommet une anthère multiloculaire (ou? plusieurs anthères adnées réunis, A. Juss.)“. Men intet Sted synes saa mærkelige Forhold at opvække den mindste Forbavselse eller Betragtning hos dem.

Man er altsaa ligesom gaaet udenom dette Spörgsmaal. Jeg indsér nu ikke andet end, at man paa Grund af Udviklingshistorien nödvendigvis maa tyde Stövdrageren i Vortemælkens Blomst som en Aksedannelse. Man vil maaske indvende, at den udvikler sig ganske som et Stövblad ellers, idet Stövknappen, Spidsen, uddannes först og Stövtraaden senere; var det en Akse, burde man se Stövtraaden uddannes först og Knappen sidst. Man kan hertil bemærke, at Schleidens

*) Se t. Ex. Guillard i »Bull. de la Soc. bot. de France«, V, 729.
**) Videnskab. Meddelelser fra den naturh. Forening, 1868, S. 180.

Lære om den skarpe Modsætning mellem Akse og Blad i Henseende til Udviklingsmaade ikke har vist sig at holde Stik allevegne; hverken vokser Bladet udelukkende ved sin Grund, tværtimod en Tid lang fortrinsvis i sin Spidse, eller Stængelen altid alene eller endog fortrinsvis i Spidsen; interkalær Vækst finder Sted mange Steder*), og desuden: hvad udvikles först af en Blomst, denne selv eller dens Stilk? (Se ogsaa Note ** nedenfor).

Fra den rent fysiologiske Side kan der Intet være til Hinder for denne Antagelse, thi intet Sted i Planteriget se vi en bestemt fysiologisk Virksomhed ufravigelig knyttet til ét bestemt af de morfologiske Grundorganer.

Men hertil kommer nu endelig ogsaa, at det i de allerseneste Tider er blevet paavist hos forskellige utvivlsomme Blomster, at deres centrale Stövdrager ligefrem er den omdannede Akse.

Saaledes har Kaufmann vist dette hos *Casuarina***), Magnus hos *Najas* (inkl. *Caulinia*)***). Herhen mener jeg ogsaa, at *Typha*, som Rohrbach for nylig har undersögt, bör föres, endskönt han maaske selv synes at betragte den terminale Stövdrager som Bladorgan†).

---

*) Se Grisebach i »Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte«, Bd. I, 1843, S. 267: »Beobachtungen über das Wachsthum der Vegetationsorgane«.

**) Se »Bull. de la Société impériale de Moscou«, 1868, S. 374: »Da der Staubfaden von *C. quadrivalvis* und wahrscheinlich auch aller übrigen *Casuarina*-Arten Nichts weiter als ein ausgewachsener und umgebildeter Vegetations Kegel ist, so muss er als Axengebilde betrachtet werden.« — l. c. S. 379: »Aus dem Gesagten folgt, dass der obere Theil des Vegetationskegels noch vor dem Erscheinen des untern vorhanden ist und sich nach seiner Form schon als Anlage der Anthere erkennen lässt und dass folglich diese letztere vor dem Träger erscheint.«

***) Botanische Zeitung, 1869, S. 769: »Zur Morphologie der Gattung *Najas* L.« — »Die Axe der Blüthe wird durch das Auftreten der Pollenmutterzellen in vier peripherischen Längsstreifen zur vierfächerigen Anthere« (l. c.).

†) Se »Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg, 1869, S. 69: »Über die europäischen Arten der Gattung *Typha*.« »Ich stehe auf Grund dieser Thatsachen nicht an, die männliche

Mon endelig ikke ogsaa *Cyclanthera*'s mærkværdige Stövdrager vil gaa ind under samme Kategori af stövudviklende Akser? Udviklingen skér paa den Maade, at efter at en skaalformig Rand om Vækstkeglen, Begyndelsen til Perigoniet, er dannet, sés, endnu förend fem Udrandinger paa Skaalens Rand antyde Perigoniets Blade, de centrale Dele af Blomsten hvælve sig fladthalvkugleformet i Vejret, og derved efterhaanden danne den centrale Stövdrager med den ringformede Stövsæk.

De Euphorbiacé-Slægter*), som have centrale Stövdragere eller Stövdragersöjler, kunde ogsaa nok fortjene en nærmere Undersögelse i denne Henseende. Mellem dem söger Roeper *Euphorbia*'s nærmeste Slægtninge, og maaske ikke med Urette. Det er mig ikke bekendt, at den Mening bestemt er blevet udtalt för, at Vortemælkens Stövdrager er en Aksedannelse; men man kan jo ikke være bekendt med enhver i den uhyre botaniske Litteratur optegnet Ytring.

För jeg forlader Vortemælkens Hanblomst, vil jeg omtale dens Karstrænge, og derved göre opmærksom paa en Omstændighed, som man imidlertid næppe kan tillægge stor Betydning.

Enhver Hanblomst har kun én ugrenet fin median Karcellestræng (se Træsnit Fig. 15, S. 83). Hos nogle Arter udvikles denne tydeligt nok fra Blomstens Basis af og opad, indtil den i Knapbaandets Grund pludselig hörer op. Her er den oftest tykkere og bestaar af to til tre Rækker af korte Karceller, medens den ellers er dannet af en enkelt Række længere Karceller. Men hos enkelte Arter (t. Ex. *E. Helioscopia*, *E. Græca*, *E. Esula*) har jeg bemærket, at (se hosstaaende Træsnit Fig. 14) Karstrængens

---

Blüthe von Typha, die gewöhnlich als aus einer Anzahl verwachsener Staubgefässe bestehend angesehen wurde, zu bezeichnen als ein, in Bezug auf die relative Blüthenaxe terminales, einfaches oder verzweigtes Staubgefäss.« Se ogsaa »Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin am 16 Nov. 1869«.

*) Se t. Ex. Gruppen Anthostemideæ (I. Euphorbiacées diclines uniovulées monandres) i Baillons Étude S. 543—51.

Fig. 14. $^{60}/_{1}$.

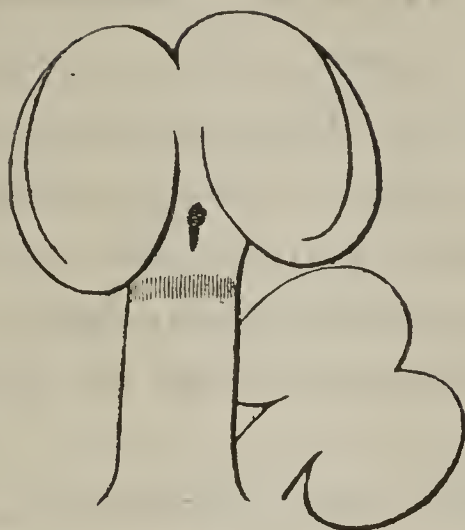


Fig. 15. $^{45}/_{1}$.



Fig. 14 forestiller to Hanblomster i en Svikkel af *E. Esula*; i den ældste af dem er Karstrængdannelsen begyndt isoleret i den egenlige Blomst, hvis Grænse mod Stilken allerede er tydelig, skönt Leddet ikke er helt udviklet. I den yngre Blomst er der aldeles ingen Karceller dannede. — Fig. 15 er en Hanblomst af *E. exigua*. Viser Karstrængen gennem Blomsten.

Dannelse kan begynde selvstændigt i Stövknappen ved Knapbaandets Grund og derfra gaa nedad, indtil den stöder sammen med den anden Stræng, der samtidig udvikler sig normalt nedenfra opad.

Alle de enkelte Strænge fra Hanblomsterne samle sig forövrigt i Svikkelens Grund til en fælles Stræng, der smelter sammen med den af de fem Hovedstrænge i Kopdækket, lige ud for hvilken den ligger.

Hanblomsterstanden. Efter at have betragtet den enkelte Hanblomst, skulle vi nu nærmere betragte de særlige Blomsterstande, i hvilke de ere stillede.

Allerede Lamarck havde iagttaget, at Hanblomsterne stode i Grupper, „les faisceaux d'étamines“ kalder han dem (se ovenfor S. 3). Först hos Rob. Brown finde vi dog en Dröftelse af disse Gruppers Natur; han overvejer omhyggeligt (se ovenfor S. 5—6), hvilken Blomsterstand det er, der dannes af hele Koppen, men han formaar ikke at klare de Vanskeligheder og

Tvivl, som frembyde sig for ham. Det er imidlertid hans anden Formodning, at Koppen er en sammensat Blomsterstand, der kommer Sandheden nærmest. Roeper udtaler en bestemt Mening; hver Gruppe er dannet af Tillægsknopper*) (gemmulæ accessoriæ), som i nedstigende Fölge udvikle sig under Hovedknoppen, og som Analoga hertil henviser han til de seriale Knopper hos *Lythrum Salicaria*, *Gentiana lutea*, *Ballota*, *Lonicera coerulea*, og indenfor selve Vortemælkens Slægt hos *E. Peplus* og *E. Cyparissias***).

Han gik nemlig ud fra den falske Forudsætning, at Hanblomsterne i hver Gruppe vare stillede i én lodret Række. Vel er det ikke undgaaet hans udmærkede Iagttagelsesevne, at denne Række var eller kunde være snarere en Zigzagrække, men han tilskriver det det gensidige Tryk, som Hanblomsterne öve paa hverandre, hvad hans Anmærkning i Enum. S. 39 viser***). Han beskriver derfor Hanblomsternes Stilling saaledes (Enum. S. 36): „Verticillatim dispositos esse flores masculos, negari vix potuerit, verticilli autem adeo approximati sunt ut umbellæ quasi habitum sistant. Accedit, florum masculorum pedicellos ita esse distributos, ut omnium verticillorum pedicelli sibi invicem antepositi sint, — nec alterni. Quisque verticillus quinque consti-

---

*) Jeg vil, indtil noget bedre findes, foreslaa dette Navn for saadanne Knopper, der foruden Hovedknoppen komme frem i mange Planters Bladaksler og sidde paa samme Akse som den. Det er selvfölgelig, som ogsaa Navnene »gemmæ accessoriæ«, »Beiknospen«, »bourgeons surnuméraires« o. s. v. antyde, baseret paa den Forudsætning, at Planterne som Regel kun have én Akselknop ved hvert Blad. At der iblandt de saakaldte »gemmæ accessoriæ« findes mange, som ikke egenlig maa regnes herhen, er jeg overbevist om.

**) Enum. S. 26 og S. 39: »Qui autem augetur verticillorum numerus? Eodem modo nisi me omnia fallunt, quo in *E. Peplo* ramorum verticilli numerum interdum auctum vidimus, — ramulis nimirum accessoriis, inter primarios ramos et folii axillam prodeuntibus.« Se dernæst Roeper i Linnæa, I, 1826, S. 462—63.

***) »Flexuosa quidem est insertio pedicellorum masculorum in qualibet serie — quam flexuositatem tamen ex mutua partium pressione ortam credo.«

tuitur floribus masculis.“ Idet han dernæst sammenligner det fembladede Kopdække med de överste fem Stængelblades Krans, finder han en yderligere Analogi mellem disse Stængelblades og Dækbladenes Knopper, medens endelig selve Stængelkoppen („inflorescentia caulina“) paa en Maade bliver analog med Hunblomsten. Sammenligningen er rigtig og slaar til i höjere Grad end Roeper selv formodede, hvilket vidner om hans geniale Blik.

Ved sin Mening om Hanblomster-Gruppernes Oprindelse fra Udviklingen af Tillægsknopper holder han endnu fast (se „Vorgef. bot. Meinungen“, S. 41 og 44).

Wydler er, som ovenfor (S. 9) blev sagt, den förste, som giver den eneste rigtige Forklaringsmaade, at hver Hanblomst-Gruppe er en Svikkelkvast.

Vi ville betragte disse forskellige Anskuelser lidt nærmere. Ret interessant er det da först at kaste Blikket tilbage til Payer og Baillon. Hvis Koppen var en Blomst og Stövdragerne Stövblade, saa maatte Forholdet være det, at vi her have fem sammensatte Stövblade. At dette ogsaa er Baillons Mening, fremgaar af hans Sammenligning af Vortemælkens Stövdragere med Malvaceernes (se Étude S. 55). Hvilken Forskel findes, siger han, idet han henviser til Payers Undersögelser og Pl. VI, Fig. 11, mellem Udviklingen af Stövdragerne hos *Lavatera olbia* og hos Vortemælken? Han finder, at der ingen Forskel er. Dette kan jeg dog ikke indrömme; thi efter Payers Pl. VI, Fig. 11, anlægges Smaabladene (ɔ: Stövdragerne) paa den nævnte Plantes sammensatte Stövblade aabenbart parvis, eller ligeoverfor hinanden paa den fælles Midtribbe; men hos *Euphorbia* anlægges de alternerende i Zigzag; hin Udviklingsmaade er den almindelige hos de finnede Blade, denne er vist meget sjælden hos Fanerogamerne, — om den overhovedet forekommer; ialfald er jeg temmelig vis paa, at den ikke forekommer saa gennemfört og med saa konstante Forhold, som den i saa Fald vilde forekomme hos Vortemælken. Atter et Fak-

tum, som taler mod Opfattelsen af Koppens Natur som enkelt Blomst!

Mod Roepers Forklaringsmaade vil jeg dernæst indvende, at Analoga mangle, idet Tillægsknopper meget sjældent ere saa talrige som her og dernæst næppe noget Sted ere fundne fra förste Færd af stillede i en slig Zigzagrække, som her hos Vortemælken; ere de stillede saaledes, ere de vist næppe Tillægsknopper (ɔ: staa ikke paa en og samme Akse, den relative Hovedakse), men Knopper, som staa i genetisk Forhold til hverandre. Hvor Tillægsknopper omtales, finde vi dem oftest i én lodret Række, eller de kaldes kollaterale; disse sidste har jeg mistænkt for ofte næppe at være ægte Tillægsknopper.

Et Tilfælde, som for Roeper vil være et godt Analogon med Hensyn til den store Mængde af Tillægsknopper, er det, som Eichler har fremdraget*). Hos *Phoradendron*-Slægten staa Blomsterne i 1, 3 eller 5—7—9 alternerende Rækker i Bladakslerne, med nedstigende Udviklingsgang, saa at de nederste ere de mindste. Antallet af Blomster i Rækkerne ere undertiden meget betydeligt. Eichler ansér her den överste Blomst, som ofte har et fra de andre forskelligt Stillingsforhold af Perigonbladene, for Hovedblomsten, og de övrige rækkestillede for Tillægsknopper; Hovedblomsten er den, der först kommer frem, og den eneste, der bliver tilbage, naar hos faablomstrede Arter alle de övrige ere svundne bort. Her have vi altsaa, som hos Vortemælken, en Mængde Blomster stillede i Rækker indenfor én Bladaksel. Men der er dog den Forskel, at ingen *Phoradendron* har 2 tæt til hinanden liggende Rækker af Blomster, som afveksle med hverandre, saaledes som Vortemælken. Endelig bör man ogsaa tage Hensyn til, at alle Vortemælkens Stövdragere ved deres Grund ere forenede i en fælles, om end höjst ubetydelig, egen Akse, der endog, som det synes af Baillons

*) Se Martius, Flora Brasiliensis, Loranthaceæ auct. A. W. Eichler.

Afbildning Pl. I, Fig. 17, undertiden kan blive meget tydelig og lang. *Phoradendron*'s Blomster ere derimod adskilte og dybt indsænkede i Aksen. Denne Akse hos *Euphorbia*, der maa være en Kædeakse, er nu rigtignok oftest höjst ubetydelig og kun ved stærkere Forstörrelser bliver den nogenlunde synlig. Den kan vel endog blive saa ubetydelig, at det næppe er muligt at paavise den.

Det bedste mig bekendte Exempel, som man muligen vilde anföre paa, at Tillægsknopper forekomme stillede i to alternerende Rækker i Bladakslerne og i nedstigende Fölge, ere Knopperne hos *Aristolochia Clematitis*. *A. Sipho* er det Exempel, der hyppigst anföres i Haandbögerne paa en Plante med uniseriate Tillægsknopper i nedstigende Fölge. Hos *A. Clematitis* vil man derimod finde to Rækker med alternerende Led. At disse Knopper undertiden opfattes som Tillægsknopper*) sés t. Ex. af Döll's „Flora von Baden", Bd. II, S. 573, hvor det hedder: „Die Blüthen entspringen in den Achseln der Laubblätter und bilden mehr oder minder armblüthige Wickeln . . . Ausser der Inflorescenz entspringt meist auch noch zwischen dieser und dem Tragblatt ein accessorischer Laubzweig, dessen Blätter, wie die der einzeln stehenden Zweige, in Bezug auf ihre Mediane seitlich stehen."

Istedetfor denne Opfattelse vil jeg hellere sætte en anden.

At Blomsterne staa i Svikler er sikkert rigtigt, og at der er skælformede Blade ved den ydre Grund af Stilkene er let at at se. Som Svikler opfattes de af Payer (Organ. S. 431), og de nævnte Blade angives at være „les bractées-mères", Stöttebladene, for Blomsterne. Samme Opfattelse synes Ascherson

---

*) Bemærkes bör, at selv svikkelstillede Knopper, hvis Kædeakse er ubetydelig, dog af flere Botanikere, maaske ogsaa af Döll, regnes til »gemmæ accessoriæ«; som det vil fremgaa af Teksten, ansér jeg det for urigtigt at give Begrebet dette Omfang.

at have, dog synes Benævnelsen „Vorblatt"*) at antyde, at han regner de omtalte skælformede Blade med til de Blomsters Akse, som de tilsyneladende stötte. Men for det förste er der oftest, og vistnok altid, mere end én Lövbladsknop mellem Svikkelen og Stöttebladet — om end kun én udvikles til Gren — og de danne, som hosstaaende Fig. 16 viser, en Zigzaglinie,

Fig. 16. 10/1.

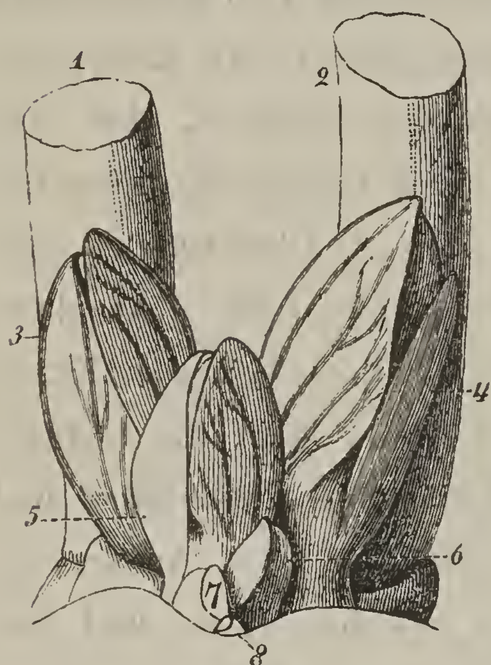


Fig. 17.

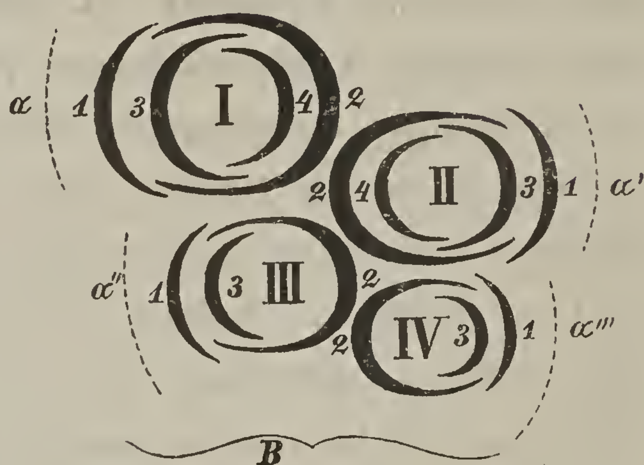


Fig. 16 fremstiller to Blomsters (1 og 2) og seks vegetative Knoppers (3—8) Stilling i en Bladaksel af *Aristolochia Clematitis*, c. 10 Gange forstörrede. — Fig. 17. Skematisk Grundrids af Bladstillingsforholdene i disse vegetative Knopper. I, II, III og IV ere fire fra hverandre nedstammende Akser. 1—2—3 o. s. v. ere de udviklede Blade paa disse Akser. *α* de uudviklede Stötteblade. *α'* er saaledes egenlig förste Blad paa Akse I og Stötteblad for Akse II, hvis förste Blad skulde staa ved *α''*. — *B* er Bladet paa den Akse, i hvis Aksel alle disse Knopper tilsyneladende findes.

med tydelig Antidromi af to paa hinanden fölgende Led. De med 1 og 2 betegnede Legemer ere Stilke af to Blomster, ved hvis Grund de omtalte skælformede Blade tydeligt sés; 3—8 ere

*) »Flora der Provinz Brandenburg«, S. 598: »Blüthen mittelgross, in achselständigen, wenigblüthigen, doldenförmigen Wickeln, welche viel kürzer als die Blätter sind, am Grunde des Stiels mit einem sehr kleinen Vorblatt.«

seks vegetative Knopper, hvis 1ste ud til Siden staaende Blad gennem en jævn Overgangsrække viser sig homologt med hint Dækskæl. Paa Blomst 2 er dette nemlig större end paa 1, paa 3 större end paa 2, i 4 bliver det endnu mere lövbladsagtigt og er tydeligt stillet paa Knoppens Akse, paa 5 og de fölgende nærmer det sig endnu bestemtere til Lövbladene. Men er det homologt med Dækskællene paa Blomsterne, saa maa disse kaldes „Forblade“ og regnes med til Blomstens Akse. Den hele Samling af Knopper er derfor en Svikkel og ikke Tillægsknopper paa Hovedaksen. Men heraf fölger da, at Blomsterne og Knopperne i Svikkelen ingen synlige Stötteblade have, og at Bladstillingsforholdene paa de relative Sideakser ikke ere de, som Döll angiver for de „enkelt staaende Grene“. (Saadanne ere vist yderst sjældne; jeg har endnu ikke kunnet undersöge en Bladaksel, uden at finde flere Knopper i den og i en tydelig Zigzagrække, men da rigtignok oftest kun én udvikles og bliver til en kraftig Gren, oversés let de aborterede Knopper ved dens Grund.) Thi saa maa 1ste Blad paa Sideaksen (det usynlige Stötteblad for Knoppen af næste Orden, α, α', α'' o. s. v. paa hosstaaende skematiske Figur) nemlig staa median og ind ad mod Moderaksen, ikke „in Bezug auf ihre Medianlinie seitlich“. Men saa bliver der ogsaa mere Overensstemmelse mellem *A. Clematitis* og *A. Sipho*, hos hvilken*) det 1ste Blad paa Sideaksen har den meget sjældne Divergensvinkel af 180° med Stöttebladet. Forövrigt antyder Zigzagstillingen, at dette 1ste Blads Divergensvinkel næppe nöjagtigt vil være 180°, da vi ellers maatte faa én vandret Række af Knopper.

I Akselen af Forbladet eller 1ste udviklede Blad (1 paa Fig. 17) sés ofte en Knop, som vel imidlertid sjælden eller aldrig kommer til Udvikling; men denne Knops Tilstedeværelse turde ogsaa tyde hen paa, at Baillons „bractée-mère“ er Blomstens Forblad. Dette Exempel kan paa engang tjene til at vise, at en

---

*) Se Bravais, »Disposition des inflorescences« i Ann. des sciences, II Série, Vol. VII, S. 200 og S. 341; Henry, »Knospenbilder«, i Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. XXII, P. I, S. 222, og Tab. XX, Fig. 14.

omhyggelig og omfattende Undersögelse af „gemmæ accessoriæ“ vil kunne bringe interessante Forhold frem, og tillige, hvor vanskeligt det kan være at adskille en i Svikkel stillet Gruppe af Knopper fra de rene Tillægsknopper. Knopperne i Bladakslerne mangle, skönt de sikkert danne Svikler, i den Grad en Kædeakse, at man uden videre Eftertanke vil föres til at anse dem for siddende i Bladakselen eller snarere ud ad Bladstilkens Grund. Forövrigt sér jeg selv vel forskellige Indvendinger, der kunne göres mod min Tydning, og flere vanskelige Forhold, som bedst kunne klares ved Udviklingshistorien.

Interessant er det iövrigt, at Fig. 16 ligesom er en Illustration til de af Roeper hos Vortemælken iagttagne Forhold, som han har anfört i Enum. S. 42: „Semel in *E. stellulata* Salzmann loco floris masculi in verticillo qui involucro proximus est, ramulum vidi, foliis duobus oppositis terminatum, inflorescentiâ tamen nulla finitum“. Han anförer det Samme i „Vorgef. bot. Meinungen“ S. 45; men medens han mener, at det, at „ein Blattzweiglein die Stelle einer äussersten (der Hülle zunächst stehenden), zuletzt sich entfaltenden (also nach Wydlers Ansicht an dem Wickel zu höchst stehenden) männlichen Blume vertritt“, er et Forhold, som stötter hans Anskuelse, forekommer det mig, at det ligesaa godt kan tages til Indtægt for Wydlers.

Bravais henregner (Ann. d. sc. 2 Sér., VII, S. 344) de to Rækker Tillægsknopper hos *Aristolochia Clematitis* under sine „cimes sériales simples“; mig forekomme de at være en tydelig „cime scorpioïde“, eller hvad han i samme Afhandling kalder „cime sériale composée“ hos *Thalictrum aquilegifolium* og *Gentiana lutea*.

Tillægsknoppernes Natur, Spiral- og Blad-Stillingsforhold o. s. v. ere iövrigt lidet undersögte; Damaskinos og Bourgeois give kun en Fortegnelse over de Planter, hos hvilke de have iagttaget saadanne*); Roeper (Linnæa, I, S. 462),

*) Se Bull. de la Société bot. de Fr., V, 1858, S. 598: »Des bourgeons axillaires multiples dans les Dicotylédones«.

Guillard*) og Henry (i Knospenbilder) give heller ikke mange Oplysninger. Saa har Wydler**) og Bravais***) grundigere Undersögelser.

Det forekommer mig, at der endnu er meget at klare med Hensyn til „Tillægsknoppernes“ virkelige Natur, hvor omfattende dette Navn bör være, om det skal indbefatte baade de Knopper, som ere stillede lateralt og de, der ere stillede vertikalt med Hensyn til Hovedknoppen, fremdeles med Hensyn til Bravais's „cimes sériales“ o. s. v., og at Udviklingshistorien her vil komme til at spille en vigtig Rolle. Bravais's „gemmes accessoires“ ere næsten alle Knopper, som staa i genetisk Forhold til Hovedknoppen og hverandre; — herefter vilde Roeper altsaa kunne kalde sine „gemmæ accessoriæ“ hos Vortemælken saaledes med Rette, men han antager aabenbart ikke et sligt genetisk Forhold —; mig forekommer det, at Navnet „gemmæ accessoriæ“ bör reserveres de Knopper, der findes flere end én i en Bladaksel og staa paa en og samme Akse som Hovedknoppen, nemlig selve Hovedaksen.

Bliver det saaledes vanskeligt at finde Beviser og Analogier for Roepers Anskuelse, bliver det saa meget lettere for Wydlers. Denne kom til sin Slutning ved Betragtning af Hanblomsternes Stillingsforhold og Udspringsorden (Zigzagstillingen og den nedstigende Ordensfölge) i den helt udviklede Kop; han henviser til den slaaende Lighed i denne Henseende med Svikkelen hos *Aphanes arvensis* og *Cynoglossum*. Han paapeger endnu bestemtere end Roeper kunde göre det, den store Överensstemmelse i Forgreningsmaade mellem Blomstergrenene og Hanblomsterstandene: hine ere Kvaste, der ofte gaa over i Svikler; disse ere altid Svikler. Hertil kan endnu föjes, at de hos *Calycopeplus* og *Anthostema* ogsaa synes at kunne være ægte Gaffelkvaste, der gaa over i Svikkelkvaste (se ovenfor). Han kunde ogsaa, lige-

---

*) Bulletin de la Soc. bot. de France, IV, S. 937.

**) Botanische Zeitung, 1843, S. 225.

***) Ann. des sciences, II Sér., VII, S. 340.

som A. L. Jussieu (se Citatet ovenfor S. 3), have henvist til den Tidsforskel, der er mellem Udspringet af to til samme Svikkel hörende Blomster; thi deri fjerner Svikkelkvasten sig aabenbart fra en almindelig toakset akropetal Blomsterstand, at der er en langt betydeligere Forskel i Udviklingsgraden mellem dens enkelte Blomster; derfor har jeg ved organogenetiske Undersögelser kunnet finde de vigtigste Udviklingstrin af Blomsten indenfor et Antal af kun en 6—8 efter hverandre fölgende Blomster i samme Svikkel (t. Ex. hos *Scopolia atropoides*, se Bot. Tidsskr. Bd. III; se ogsaa *Symphytum*, Tab. III, Fig. 86).

Sammenlignes Udviklingshistorien af en utvivlsom Svikkel, t. Ex. hos en Borraginé, med Vortemælk-Sviklens, vil man finde Ligheden saa fuldstændig som man kan önske. Paa Tab. III findes i Fig. 84 Udviklingen af en Svikkel af *Echium plantagineum*. Den med I betegnede Dannelse er den ældste af de tegnede Blomster; det förste Blad paa denne Blomsts Akse er det med β^1 betegnede; dette Blad er Stötteblad for en Knop, af hvilken Blomst II udvikler sig. Denne Blomsts Akse bærer endnu kun fölgende Blade: Forbladet β^2 og dernæst i bagomgaaende Spiral alle Bægerblade i tydelig aftagende Udviklingsgrad med Divergens $^2/_5$. Forbladet β^2 er Stötteblad for en Knop, af hvilken Blomst III udvikler sig med sit Forblad β^3; kun dens 1ste Bægerblad er anlagt. Forblad β^3 er atter Stötteblad for den Knop, hvoraf Blomst IV udvikler sig; denne har ingen andre Blade end Forbladet β^4, idet selve Blomsten kun er en hvælvet Cellemasse. Endelig sés β^4 stötte en stor mere end halvkugleformet meristematisk Cellemasse, som i sig skjuler Anlæg til 5te Akse og den af dens Forblad stöttede Akselknop.

Symphytum giver et andet Exempel paa en Svikkeludvikling, som deri er forskellig fra *Echium*'s, at den mangler Dækbladene, hvilket imidlertid aldeles ikke forandrer Bægerbladenes Stillingsforhold. I Fig. 86 og 87 (Tab. III) er en Svikkel fremstillet sét forfra og fra Siden. Fig. 86 vil være let at forstaa, efter at Fig. 84 er gennemgaaet. Alle Akserne staa i genetisk Forhold

til hverandre, I er Moderaksen for II, II for III o. s. v. Bægerbladenes Spiraler ere angivne ved Tallene 1—5. I den överste Blomst, I, ere Bæger-, Kron- og Stövblade anlagte, i II kun Bægerbladene, i III ligesaa kun disse i mindre Udvikling, i IV kun 1ste Bægerblad og i V og VI slet ingen Blade. Et af Svikkelens væsenligste Mærker, Antidromien af to paa hinanden fölgende Blomster, er overmaade tydeligt udtalt, og naar vi undtage dette Kendemærke, som vi naturligvis ikke kunne genfinde hos Vortemælken, er alt det övrige ens. Sammenligne vi endelig Fig. 87 med Fig. 82, der begge fremstille Sidebilleder af Svikler hos *Symphytum* og *Euphorbia*, vil man heller ingen anden Uoverensstemmelse finde, end den, som de respektive Blomsters særlige Bygningsforhold medföre; en höjst ubetydelig fælles Akse, en Kædeakse eller et Sympodium, sés paa begge Steder.

Lægges nu til alle de anförte Grunde endelig den, at de ovenfor omtalte konstante Forhold i Spiralen af en Svikkels 1ste Blomst til hver af de fire andre Svikler og til Spiralen i hele Koppen bedre stemme med en Svikkels Natur end med Tillægsknoppers, og tilsidst at *Calycopeplus* og *Anthostema* efter selve Baillons Fremstilling (se ovenfor S. 62 og 63) have tydelige Hanblomst-Svikler, kan der, haaber jeg, ikke blive nogensomhelst Tvivl tilbage for *Euphorbia*'s Vedkommende. Det vil Baillon ogsaa gaa ind paa, naar det er bevist, at Koppen er en Blomsterstand, eftersom han (Étude S. 52) selv erklærer „une grappe de cymes“ for den Blomsterstand, der i saa Fald er „la seule possible“.

Ganske interessant er det at opspore analoge Forgreningsmaader i helt forskellige Familier. Saaledes have *Euphorbia* og *Solanum nigrum*, skönt tilsyneladende saa forskellige, dog i Grundtrækkene den samme Forgrening. Hovedaksen afsluttes hos denne Plante ligesom hos Vortemælken med en Blomst, her en tvekönnet, fuldt udviklet, hist en fattig Hunblomst. Af Knopperne i Stængelbladenes Aksler er det de nederste og navnlig Kimbladenes, der straks udvikle sig til kraftige Grene, og ligesom

hos Vortemælken danne Gentagelser af Hovedaksen, og dernæst ere de överste to til tre Grene under Blomsterstanden ligeledes meget kraftige og blive Blomstergrene. Hver af disse ligner Vortemælkens i at have to Forblade, af hvilke det 2dets (*n*'s) Knop hurtigt bliver den fremmeligste, og af hvilke det förste (*m*) vender ind mod Bedstemoderaksen. Blomstergrenene afsluttes af en Blomst og af en Svikkelkvast uden Dækblade, hvis Blomstertilke endog ere artikulerede omtrent som Vortemælkens. Forskellen er altsaa væsenlig kun den, naar man sér bort fra de meget regelmæssigt forekommende Forskydninger og Sammenvoksninger mellem Endeblomsten og 2det Forblads Gren, at Natskyggen kun har én Svikkel under sin Endeblomst, men Vortemælken fem, og at Spiralen i hins Blomstergren er bagomgaaende, men i dennes foromgaaende.

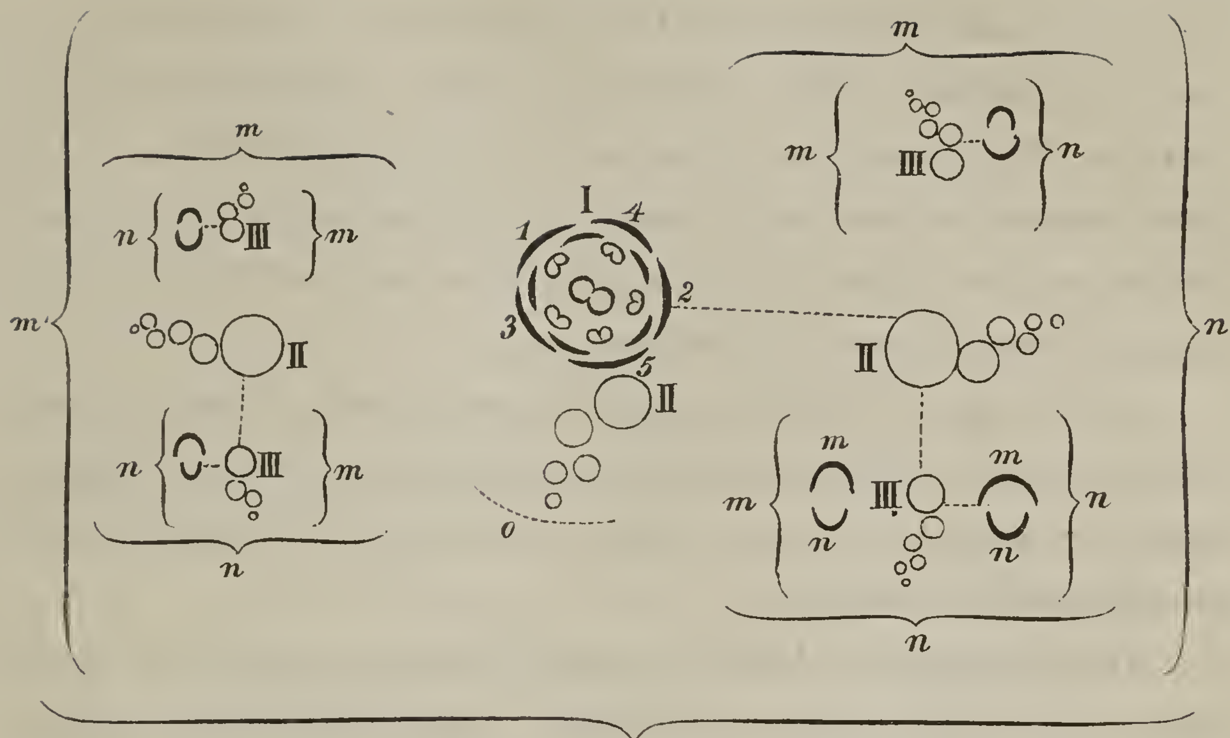
Et Blik paa de to hosstaaende Figurer, som fremstille Grundplanerne af Natskyggens og Vortemælkens Forgrening, vil vise den store Overensstemmelse (se Fig. 18 og 19).

Efter denne lille Digression vende vi tilbage til Vortemælken.

Paa Antholyser af Koppen har Roeper iagttaget, at de delvis ganske frie Kopdækblade stöttede Knipper af Hanblomster. Selv i Akslerne af Forbladene har han sét saadanne, især naar disse bare Kirtler paa deres Rande og nærmede sig til de egenlige Kopdækblade. Jeg har sét et lignende Tilfælde paa en Stængelkop af *E. Esula*, hvis syv Kopdækblade vare sammenvoksne, medens et ottende stod frit udenfor og i sin Aksel stöttede en Dannelse, paa hvilken med Sikkerhed kunde sés en Stövknap. Ogsaa saadanne Tilfælde tale for Blomsterstandsnaturen af Vortemælkens Kop (se Roeper „Vorgef. bot. Mein.", S. 42).

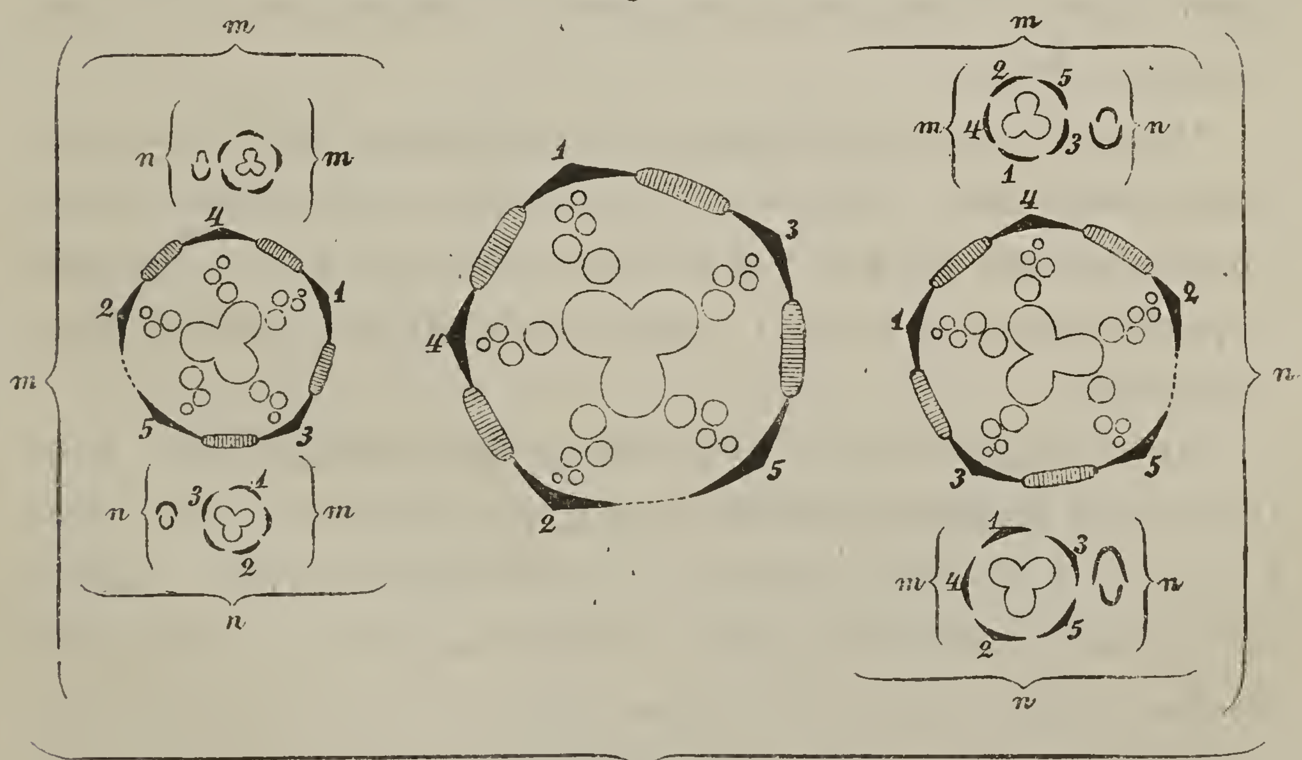
Kopskællene. Nærmest knyttede til Hanblomsterne ere Kopskællene. Til de forskellige Tider og af de forskellige Botanikere ere Kopskællene blevne opfattede paa höjst forskellig Maade. Hos Adanson vare de Kronblade, hos Lamarck,

Fig. 18.



Grundrids af en kvastformig forgrenet Blomstergren hos *Solanum nigrum*. *m* og *n* ere 1ste og 2det Forblad; *o* er det aborterede Forblad, som stötter Svikkelens 1ste Blomst, og altsaa vil modsvare 1ste Kopdækblad i Vortemælkskoppen. 1—5 ere Bægerbladene i Blomsterne. I er den Hovedaksen afsluttende Blomst, II de tre Blomster paa de 1ste Sideakser, III er Sideakserne af 2den Orden o. s. v. Bemærkes maa, at Stillingen af Frugtbladene er angivet efter Analogi, ikke efter Iagttagelse. De punkterede rette Linier forbinde de sammenvoksende Akser.

Fig. 19



Grundrids af en Kvast (med to Forblade) hos en Vortemælk. De med 1—5 betegnede Blade er Kopdækblade; de skraverede Legemer mellem dem Kirtlerne.

Richard, Aug. Pyr. De Candolle o. fl. Hanblomsternes Bægere, hos Rob. Brown, Wydler, Boissier, Klotzsch o. fl. ere de „bracteæ“ eller „bracteolæ“ eller „Vorblättchen“, hos Roeper Hanblomsternes Forblade eller Knopkimblade. Alle disse Botanikere göre dem altsaa til morfologiske Grundorganer, men ogsaa her fjerne Payer og Baillon sig fra Flertallet, idet de göre dem til rene Discusdannelser.

De to sidste Botanikere lægge, som omtalt, Vægten alene paa deres sene Udviklingstid; hvad Betydning, der maa tillægges denne, er omtalt. Fra den Side kan deres morfologiske Selvstændighed ikke angribes.

At Kopskællene aldeles mangle Kar eller Karceller modbeviser heller ikke deres Bladnatur. Mange Dækblade, Akselblade, golde Stövdragere, t. Ex. hos visse Kurvblomster, mangle dem ogsaa, og ere dog gode Blade.

Hvad der leder til at betragte dem som Dækblade, hörende til Hanblomst-Sviklerne, er deres Stillingsforhold ved Sviklernes Sider, hvor man kunde vente Dækbladene (cfr. Fig. 84 paa Tab. III). Undertiden synes der virkelig ogsaa at være to Rækker af Kopskæl mellem to Svikler, hvoraf altsaa den ene kunde regnes til den ene, den anden til den anden Svikkel (se ovenfor S. 50).

Dernæst peger Analogien med *Anthostema* og *Calycopeplus* samme Sted hen. Ligesaa de forskellige Abnormitetstilfælde, som ere omtalte (S. 75), og i hvilke de bære Kirtler ligesom Kopdækbladene, og altsaa i deres Grundnatur vise sig homologe med disse.

Dog tör jeg alligevel ikke uden videre betragte dem som Dækblade i Hanblomstsviklerne; naar jeg betænker, at der ofte kun staar 1 Kopskæl mellem to Svikler og det ikke engang mellem de ældste Hanblomster i disse, men ofte tæt nede ved Kopdækket eller endog lidt op paa dette, at de hos andre Arter ere tilstede i höjst ubestemt Mængde og Antal og slet ikke staa bestemt eller nöjagtigt hver ved sin Blomsts Grund, hvad de som

ægte Dækblade burde göre, at de, som Fig. 77 og 78, Tab. III, vise, vise den störste Tilböjelighed til uden Orden at dele sig i Flige og Lapper, ofte helt til Grunden, bliver jeg meget i Tvivl om deres ægte Bladnatur.

Jeg vil foretrække at sætte dem i Klasse med en Mængde andre Dannelser af vaklende og tvivlsom Natur, som staa midt imellem Phyllomer og Trichomer, og vel nærmest ere at opfatte som Trichomer, der udvikle sig paa morfologiske Grundorganers, navnlig Blades eller Bladkredses Pladser, og paa en Maade blive Ækvivalenter for disse. Herhen hörer t. Ex. Compositeernes Fnok. Det kan vel ikke betvivles, at man, naar man sér hen til de nærstaaende Familier, til Bladstillingsforholdene i selve Blomsten, til de mangfoldige Monstrositeter, som ere iagttagne, maa antage det for lige saa afgjort en Sag, at det ligger i Bygningsplanen hos denne Familie at have Bæger, som det ligger i Irideernes Bygningsplan at have seks Stövdragere, skönt Ingen endnu har sét Spor til de inderste tre af disse; materielt ere de ikke tilstede, men ideelt sés de tydeligt og hævde deres Plads lige saa godt, som om de virkelig havde været der. Men paa Bægerets Plads staar hos Compositeerne Fnokken. I nogle Tilfælde træder den op som fem udelte Skæl, der alternere med Kronbladene, og man tror at se et virkeligt Bæger; i andre Tilfælde se vi fem Knipper af Haar eller Börster i deres Sted, og herfra er der en let Overgang til de Tilfælde, hvor Bægerbladene helt opgive deres Selvstændighed og utallige Trichomer uden Orden indtage Bægerets Plads.

Et andet Analogon kan maaske findes i Avnerne og Dækskællene paa Kurvlejet. I nogle Tilfælde kunne Kurvdækkets Blade bestemt forfölges ind i Kurven som Stötteblade for Blomsterne og opstaa „deutlich früher als die Blüthen selbst, oder wenigstens scheinbar gleichzeitig mit ihnen“*); hos andre, som

*) Koehne: »Über Blüthenentwicklung bei den Compositen«. Berlin 1869. En værdifuld Afhandling, af hvilken de fleste Data, som her anföres om denne Familie, ere tagne.

Gaillardia, opstaar omtrent paa den Tid, da Ægget anlægges, en Börste foran hver Blomst paa det Sted, hvor Dækbladet ellers har sin Plads, og muligt er det dette selv. Men nu træffe vi andre, som Cynareerne, hvor der paa Dækbladets Plads og mellem Blomsterne udvikler sig en Mængde Börster uden Orden. De ere efter min Opfattelse Trichomer, som ere Ækvivalenter for Dækbladene.

Hos *Typha* er Udviklingen efter Rohrbachs Beskrivelse*) saaledes: „Die zu Zweigen werdenden (ɔ: weiblichen Blüthenanlagen) entwickeln erst in akropetaler Folge zweizeilig gestellte Seitenhöcker, die dann selbst denselben Entwicklungsgang wie die Einzelblüthen verfolgen. Dieselben bilden zuerst an ihrer Basis eine unbestimmte Anzahl Haare, die man als Stellvertreter eines Perigons deuten muss“.

Her er altsaa atter analoge Forhold. — Mon ikke det börsteformede Blomsterdække hos mange Cyperaceer (*Rhyncospora*, *Eriophorum* o. s. v.) vil være at tyde paa samme Maade? Ifölge Payers Undersögelser (Organ. S. 698) opstaa Börsterne hos *Eriophorum polystachyum* længe efter Stövdragere og Stövvej paa en under Blomsten værende Valk, der godt kan mod̮svare Blomsterdækket. Fremdeles kunne vi minde om Piggene og Haarene hos Cacteerne, der fremkomme paa Akselknoppers Pladser. Græssenes „lodiculæ“ kunne endelig ogsaa nævnes; de opstaa som bekendt efter Stövdragerne og vist ogsaa ofte efter Stövvejen, og de ere uden Kar, men da de staa paa en Plads, hvor man kan vente Perigonblade, blive de vistnok rigtigst at tyde som saadanne.

Det er, som man sér, især Blomsterstande med tæt sammentrængte Blomster, i hvilke vi finde slige Trichomdannelser, som vakle imellem ægte Blade og ægte Haar.

---

*) »Über die europäischen Arten der Gattung Typha«, Verhandl. d. bot. Vereins f. d. Provinz Brandenburg, 1869, S 69.

Hunblomsten. At den stilkede Stövvej i Koppens Midte er en Hunblomst fölger efter det Foregaaende af sig selv.

Hvad angaar dens Blomsterdække, da finde vi hos nogle Arter, som *E. Lathyris*, næppe Spor til nogen Valkdannelse under Frugtkuden. Hos andre danner der sig der en Valk, som kan være utydelig lappet eller tydelig 3—6 lappet. Kunths *Euphorbia calyculata* har et „ovarium calyculo irregulariter tripartito glabro eumque triplo superans“ (Nov. Gen. et Spec. II); tydeligt Blomsterdække findes efter Ad. Jussieu fremdeles hos *E. palustris*, *E. Peplis*, *E. cæspitosa*, hos hvilken sidste det er saa stort, at det naar halvt op paa Frugtknuden. Tages dernæst Hensyn til *Calycopeplus* og *Anthostema*, da genfinde vi det vel udviklet og med tydelige Lapper (seks hos den förste, tre til fem (efter Baillon) hos den sidste). Jvfr. ogsaa ovenfor S. 5.

Om dette Bægers Udvikling er ovenfor (S. 46 og 66) talt; jeg har der fremhævet, at jeg ingen afgörende Grunde finder for med Payer og Baillon at betragte det som Discusdannelse. Vil man med de samme to Botanikere betragte *Anthostema*'s som Bæger, kunne vi ingensteds sætte Grænsen, men maa ogsaa betragte de svage Valke hos vore almindelige Vortemælks-Arter som Bægere.

En lignende Bægerudvikling kunne vi ogsaa træffe andetsteds (t. Ex. hos *Valerianeæ**), *Dipsaceæ***), *Compositæ****), *Rubiaceæ*†).

Om Bægerbladenes Stillingsforhold til Frugtbladene se Rob. Brown (ovenfor citeret, S. 5) og Baillons Pl. I, Fig. 28 og Fig. 34.

Da Frugtbladenes Stillingsforhold mod Kopdækbladene ovenfor (S. 47 og S. 48) ere gennemgaaede, er dermed nu ogsaa Stillingen af Hunblomstens Bæger angivet.

---

*) Payer, Organ. S. 625, Buchenau, »Die Blüthenentwickelung einiger Dipsaceen, Valerianeen und Compositen«.

**) Payer, l. c. S. 630, Buchenau l. c.

***) Payer, l. c. S. 637, Buchenau, l. c., Koehne, »Über Blüthenentwickelung bei den Compositen«, Berlin 1869.

†) Payer, l. c., S. 633.

För jeg forlader Hunblomsten, maa jeg omtale nogle Bemærkninger af A. Guillard*). Han synes at have undersögt Udviklingen og siger, at Stövvejen udvikler sig för Stövdragerne, „ce qui révèle une cyme et ne peut convenir à une fleur“. Jeg maa naturligvis benægte Rigtigheden af denne Iagttagelse. Han anförer ogsaa, at „l'étamine ne fait pas trachée avant l'ovaire ce qui est contraire à l'une des lois les plus générales de l'organographie“. Ogsaa dette er næppe rigtigt. Udviklingen af Karstrængene er nemlig fölgende. Först bemærkes en kraftig Stræng i hvert af en Blomstergrens to Forblade, længe för der er Spor til Strænge i Koppen, der endog kan blive saa vidt udviklet, at Ægene ere anlagte og Kopskællene store, för Strænge bemærkes. Derpaa sés fem Strænge udvikle sig fra Koppens Grund og forlænge sig op i Kopdækket som Kopdækbladenes Midtribber. Deres Forbindelse med Forbladenes Strænge er mig ikke klar. Kopdækkets Kirtler ere paa denne Tid oftest allerede store. Om Strængenes Forgreningsmaade i Kopdækket er talt. Efter dem opstaa Strængene i Hanblomsterne, om hvilke ligeledes er talt, og ganske kort Tid efter dem de tre Strænge i Hunblomstens Stilk, som ved dennes överste Ende böje sig næsten vandret udad for straks efter i en Bue at löbe op langs Frugtbladenes Rygsöm som Midtribbe. De forlænge sig derfra videre op i Griflerne og klöve sig endelig i to Grene, én til hvert Ar (se Tab. II, Fig. 51). Lidt længere hen bemærkes ogsaa i Frugtknudens Midtsöjle Strænge, som ved dennes Grund anastomosere med de tre Frugtbladstrænge.

Om Ægenes Udvikling er ovenfor talt. De forekomme mig saa utvivlsomt at være Frugtbladenes Akselknopper, at jeg ikke kan andet end anse dem derfor. Om Roepers besynderlige Mening er ovenfor (S. 76) talt.

---

*) Se Bulletin de la Société bot. de France, V, 1858, S. 727: »Ombellifères tératiques«.

Endnu skal blot tilföjes, at medens Organerne i Vortemælkskoppen anlægges i akropetal Fölge, sker Blomstringen for saa vidt i basipetal Fölge, som Hunblomsten er den, der först blomstrer og udfolder sine Ar, förend nogen Hanblomst endnu er vokset op over Kopdækket. Koppen er altsaa proterogyn. I hvad Forhold dette og Kirtlernes Udvikling staar til Befrugtning ved Insekthjælp, har jeg ikke undersögt.

Jeg har i det Foregaaende i det Enkelte gennemgaaet Udviklingen af *Euphorbia*-Koppen og dernæst dröftet de Spörgsmaal, hvortil alle dens enkelte Dele gave Anledning. Tydningen af den hele Kop fölger af dette og af, hvad der forövrigt er blevet anfört, navnlig Analogierne med *Calycopeplus* og *Anthostema*. Sammenstilles Resultaterne ere de altsaa disse:

1. *Euphorbia*'s Kop er en Blomsterstand, dannet af (typisk) fem Svikkelkvaste af Hanblomster og en Aksen afsluttende Hunblomst.
2. Kopdækket dannes af fem sammenvoksne Dækblade, som ere Stötteblade for Hanblomst-Svikkerne.
3. Kirtlerne paa Kopdækranden ere rene Nektariedannelser uden morfologisk Selvstændighed.
4. Hanblomsterne ere tilleddede til deres Stilk, nögne og enhannede. Stövdrageren er Akseorgan.
5. Hanblomstsviklerne have ingen ægte Dækblade, men mellem dem findes Trichomer (Kopskællene) som Ækvivalenter for Dækblade.
6. Hunblomsten er stilket og har et mere eller mindre tydeligt enkelt Blomsterdække.

Saaledes giver Vortemælken os et Exempel paa den simpleste Blomst i den mest komplicerede Blomsterstand,

en Blomsterstand, der som Kurven har optaget meget af den ægte Blomsts Væsen i sig; intet Under derfor, at Adolphe Brongniart kan sige*): „la fleur des Euphorbes présente une organisation si anomale qu'elle se prête à des explications très-diverses“. Jeg tör vist heller ikke smigre mig med, at Diskussionen nu skulde være afsluttet; dog er jeg vis paa, at Hovedpunkterne ville staa fast. Det bör her fremhæves, at *Euphorbia* viser sig at være i Samklang med hele Euphorbiaceernes Familie i at have særkönnede Blomster, og at vi hos denne ofte ville finde, at Hunblomsterne i den begrænsede Blomsterstand netop indtage de centrale, Hanblomsterne de perifere Pladser, paa mange Steder netop stillede i Kvaste eller deraf afledede Blomsterstande. Guillard siger (l. c. S. 729), at der i Euphorbiaceernes Familie er „trente genres, lesquelles portent cyme bisexuelle avec la fleur carpellée au centre. Cette cyme est un caractère spéciale de la famille“. Fra dette almindeligere Synspunkt er det sikkert ogsaa, at *Monotaxis*, som man saa ofte**) sér anfört som Analogon for *Euphorbia*, kan fremhæves.

Vortemælkens Historie er i flere Henseender meget lærerig. Den viser os t. Ex. hvorledes en ensidig Benyttelse af Udviklingshistoriens Resultater förer paa Afveje, og hvor magteslös denne saa lovpriste Methode ofte er. Indfört af Rob. Brown som videnskabelig Undersögelsesmethode, dernæst udraabt af Schleiden som det eneste saliggörende Studium i Botaniken, se vi den endnu af Payer og Baillon tildeles en Betydning som den Dommer, der i alle Tilfælde alene vil kunne afgöre

*) Rapport sur les progrès de la botanique phytographique. Paris 1858, S. 125.

**) Se Lindley's Vegetable Kingdom, Edit. III, S. 275; Schnizlein's Iconographia familiarum; Areschoug's Udgave af von Dübens Handbok i Växtrikets naturliga Familjer, S. 287.

Tvivl og klare vanskelige morfologiske Spörgsmaal. En saadan Betydning har Udviklingshistorien ikke og vil den næppe nogensinde faa; den lader os, som netop *Euphorbia* viser, paa mange Punkter i Stikken, og giver Resultater, hvis Urigtighed Morfologien og Analogien tydeligt vise; den paaviser os t. Ex. ikke de ikke-udviklede Blade eller Bladkredse, som vi paa anden Maade belæres om ideelt ere tilstede og göre sig gældende, skönt der materielt ikke er Spor af dem. Först stöttet af de komparative Undersögelser og atter stöttende dem, faar Udviklingshistorien sin rette og ingenlunde ringe Værdi.

Vortemælkens Historie giver ogsaa et Vink til alle dem, der vente sig Vidundere af Anatomien og Udviklingshistorien med Hensyn til Botanikens Fremme, særligt med Hensyn til Opfattelsen af hele det naturlige System, og som med et ringeagtende Skuldertræk kaste Vrag paa Herbarierne og Beskæftigelsen med dem. Rob. Brown, der dog var „Hösamler" og arbejdede med det törre „Hö", kom uden Mikroskop og uden at publicere en eneste Tegning til langt værdifuldere og varigere Resultater med Hensyn til Vortemælks-Koppen end de franske Organogenetikere med deres Mikroskoper og pragtfulde Kobbertavler. Havde vi ikke kunnet takke „Hösamlerne" for, at vi nu i Europas Herbarier besidde nogle törre Stumper af *Anthostema* og *Calycopeplus*, vilde vore Resultater med Hensyn til Forstaaelsen af Vortemælkens Kop langt fra have den Sikkerhed, som de nu have, ja vi vilde maaske af Udviklingshistorien være forledte til at opfatte *Euphorbia* som en Slægt, der fjerner sig fra den Aand, som ellers gör sig gældende gennem hele Euphorbiaceernes Familie.

Vi lære fremdeles af Vortemælkens Historie, at hvad det kommer an paa her, som overalt i Naturforskningen, ikke saa meget er Midlerne, hvormed der arbejdes, som især Maaden hvorpaa. I *Euphorbia*'s Historie se vi paa den ene Side Mænd, hvis Arbejder vidne om, at de næppe have brugt Mikroskopet i nogen höj Grad, men have nöjedes med en simpel Lupe til at forstærke det legemlige Öjes Sekraft, og fra hvis Haand vi ikke

have pragtfulde Kobbertavler med smukt udförte Tegninger, ja knap nok Tegninger overhovedet. Paa den anden Side se vi Mikroskop og Dissektionskniv anvendte i Aaringer, og det „Kunstneriske" i Tegning og Stik af disse Mænd drevet til et Höjdepunkt. Men hvilken Forskel er der ikke mellem deres og Rob. Browns Resultater med Hensyn til Sandhed og Paalidelighed! Vi se her slaaende, at hvad det til enhver Tid og Sted kommer an paa er, foruden Samvittighedsfuldhed i Undersögelsen, först og fremmest det Aandens Öje, med hvilket der sés, det geniale Blik, som hverken fölger med Övelse i at bruge Mikroskop og Tegnepen, eller som uundgaaeligt behöver disse Midler for at frembringe store og urokkelige Resultater, den Takt og det Greb paa det Rette, som er et Kendemærke for den virkelig kaldede Naturforsker. Lamarck, Jussieu'erne, Rob. Brown, Roeper og Wydler ere saadanne Genier, hvis Resultater i Naturforskningen ville staa urokkede i deres Grundtræk, om end Smaating kunne være at rette; som alle Mennesker kunne de tage fejl og have de vel ogsaa alle taget fejl, men selv gennem Fejltagelserne vil Genialiteten aabenbare sig, og selv ved dem vil Videnskaben ofte fremmes meget mere end ved Andres smaalige, om end nöjagtige Undersögelser.

Forklaring af Figurerne.

Fölgende Betegnelser have paa alle Figurer samme Betydning, nemlig:

m er 1ste Forblad paa en Blomstergren.
n - 2det — — —
o - 3die — — —
k^1 - *m*'s Akselknop.
k^2 - *n*'s Akselknop.
g - Kopdækkets Kirtler.
l - Kopdækkets Flige.
s - Kopskællene.
a, *b*, *c*, *d* . . ., Hanblomsterne i Sviklerne.
I, II, III, IV, V, de fem Svikler eller Svikkelanlæg i Koppen.
♀, Hunblomsten.
ov, Ægene.

Tab. I.

Alle Figurer hentede fra *Euphorbia Peplus* L.

Fig. 1. En vegetativ Stængelspids med seks Blade (1—6). Sét ovenfra. $^{60}/_{1}$.

— 2. En Stængelspids med fem Blade (1—5), af hvilke de överste have Akselknopper, Anlæg til Blomstergrene. $^{60}/_{1}$.

— 3. En lignende Stængelspids med seks Blade (1—6); det sjette er Kopdækblad, og dets Akselknop, I, Svikkelanlæg. $^{60}/_{1}$.

— 4. Stængelspids med seks Blade, af hvilke de to överste imidlertid ikke kunne sés nedenfor deres Akselknopper, I og II. Vækstkeglen, paa hvilken disse to sés, er det ikke lykkedes mig at fremstille saa stejl, som den burde være. $^{60}/_{1}$.

— 5. Stængelspids, sét lidt fra Siden. Blad 2 og 3 sés tilligemed deres Akselknopper; af 1 er kun Akselknoppen antydet. Koppens fire Svikler ere synlige, stöttede af Bladene 4, 5, 6 og 7 (Kopdækblade). $^{60}/_{1}$.

— 6—7. Sammenhörende Præparater. En Stængelspids med Svikkelanlæg (I, II) i Akslerne af Bladene 5 og 6. *k* er de med Svikkelanlægene homologe Knopper til Blomstergrene i de nedenforstaaende Blades Aksler. $^{60}/_{1}$.

— 8. En Stængelspids med Stængelkoppen helt udviklet. $^{60}/_{1}$.

Fig. 9—10. En Grenkop forfra og bagfra. To Svikler med Dækblade ere anlagte. $^{105}/_{1}$.
(— 9—10, 14—15, 16—17, 18—19, 20—21 forestille Akselknopperne fra de fem överste Stængelblade paa en og samme Plante; de förste ere de lavest stillede).
— 11. Knop til en Blomstergren, fra Akselen af et 2det Forblad. $^{105}/_{1}$.
— 12. Knop til en Blomstergren, fra Akselen af 1ste Forblad af samme Gren som Fig. 11. $^{105}/_{1}$.
— 13. Knop til en Blomstergren i et ældre Udviklingstrin.
— 14—15. En ung Grenkop forfra og bagfra. Alle Svikler anlagte. $^{95}/_{1}$.
— 16—17. En lignende, fremmeligere, forfra og bagfra. $^{60}/_{1}$.
— 18—19. En lignende, endnu fremmeligere, forfra og bagfra. $^{60}/_{1}$.
— 20—21. En lignende, endnu videre udviklet, forfra og bagfra. $^{95}/_{1}$.
— 22. Stykke af en Kop, betragtet indenfra; der sés tre Svikler, hver indeholdende tre Hanblomster; mellem dem Kopskællene og bag dem Kopdækket. $^{30}/_{1}$.
— 23. En ung Hunblomst i Længdesnit.
— 24. Et Æg. $^{105}/_{1}$.
— 25. En Stængelspids med fem Blade i Anlæg, af hvilke det överste stötter en Knop (*k*). $^{60}/_{1}$.
— 26. Et Æg. $^{60}/_{1}$.
— 27. Det överste af en Hunblomst i Længdesnit. Hörer til samme Kop som Fig. 28 og 29.
— 28. Et Stykke af Randen af et Kopdække med to Flige og to Kirtler.
— 29. To Svikler med tre og fire Hanblomster. Mellem dem et Kopskæl.
— 30. En Del af en Kop, sét indenfra. Der sés Dele af fire Svikler, og fem Kopflige. $^{60}/_{1}$.

Tab. II.

Alle Figurer fra *Euphorbia Lathyris* L.

— 31. Spidsen af en Stængel. De fire överste Knopper til Blomstergrene (de fire skærmstillede) sés i k^1—k^1 og k^2—k^2. Af Stængelkoppen ere kun to Svikkelanlæg synlige (I og I). $^{60}/_{1}$.
— 32—35. En Stængelkop fra tre forskellige Sider og ovenfra. I er förste Svikkelpar, II en Svikkel af 2det Par. I Fig. 35 sés de to överste Stængelblades Akselknopper korsstillede med 1ste Svikkelpar. Fig. 35 ved Forstörrelse $^{35}/_{1}$, de andre omtrent $^{45}/_{1}$.
— 36. En anden Stængelkop fra Siden. $^{30}/_{1}$.
— 37—38. En tredie Stængelkop fra Siden og ovenfra. $^{40}/_{1}$.
— 39—42. En fjerde Stængelkop ovenfra og fra tre Sider. 39 forst. $^{35}/_{1}$, 40—42 c. $^{45}/_{1}$. *B* i Fig. 39 er Knoppen fra Akselen af et af de to överste Stængelblade; dens Svikkel I er anlagt.
— 43. *A* er en ung Grenkop, sét forfra. *B* en lignende yngre fra det umiddelbart nedenunder stillede Blads Aksel. $^{60}/_{1}$.
— 44. Er Fig. 43 *A*, sét bagfra. $^{60}/_{1}$.

Fig. 45—48. Fire Æg paa forskellige Udviklingstrin. 47 og 48 forst. $^{30}/_{1}$.
— 49. En halv udvoksen Stængelkop. $^{20}/_{1}$.
— 50. En Grenkop ovenfra. $^{60}/_{1}$.
— 51. En af Griflerne med de to Arme; viser Karstrængforgreningen.
— 52. En Svikkel med syv Hanblomster, fra Siden. c. $^{40}/_{1}$.
— 53. En lignende forfra. Under svagt Tryk. $^{40}/_{1}$.
— 54—55. En Grenkop, forfra og bagfra. $^{60}/_{1}$.
— 56. En Svikkel med tre Hanblomster og et Kopskæl, indenfra. $^{30}/_{1}$.
— 57. En yngre Svikkel med tre Hanblomster, udenfra. $^{60}/_{1}$.
— 58—60. Tre Udviklingstrin af Hunblomsten. Længdesnit. c. $^{60}/_{1}$.
— 61, 62 og 63 ere Kopier af Payers Fig. 3, 4 og 5 paa Pl. 107 i »Traité d'organogénie comparée«, hvortil hörer fölgende Forklaring: »Fig. 3. Apparition des cinq sépales, *s*; *b*, bractées latérales. — Fig. 4. Apparition de cinq étamines, *et*, superposées aux cinq sépales, *s*. — Fig. 5. Apparition de cinq autres étamines, *et'*, qui naissent à la base des cinq premières, *et*, et sur le côté, de façon qu'elles semblent n'en être qu'une division chacune. *s*, sépales; *b*, bractées latérales.«

Tab. III.

— 64—65. En Blomstergren af *Euphorbia Helioscopia* L., bagfra og forfra. $^{60}/_{1}$.
— 66—67. To yngre Blomstergrene af samme Art; Fig. 66 fra Akselen af *m*, og Fig. 67 fra Akselen af *n* paa samme Gren. $^{105}/_{1}$.
— 68—69. En Blomstergren af samme Art, bagfra og forfra. $^{60}/_{1}$.
— 70 og 71. To lignende, men yngre, sete mest forfra. $^{60}/_{1}$.
— 72. En Stængelspids af *Euphorbia Esula* L., paa hvilken sés 14 Blade med Akselknopper, Anlæg til Blomstergrene. Paa de nederste af disse ere Forbladene allerede synlige. $^{60}/_{1}$.
— 73—74. En Stængelkop af *Euphorbia Lagascæ* Spr., ovenfra og fra Siden. 1—2 ere Stængelblade; 3 angiver förste Kopdækblads Plads. Svikkel V træder lidt for kraftigt frem. $^{60}/_{1}$.
— 75—76. En Blomstergren af *E. Lagascæ*, bagfra og forfra; to Svikler ere anlagte. $^{60}/_{1}$.
— 77—78. Partier af to Kopper af *E. Esula*, sete indenfra og fremvisende den överste Hanblomst i tre Svikler. Mellem Sviklerne Kopskæl. $^{60}/_{1}$.
— 79. En Blomstergren af *E. Esula*, ovenfra. Alle fem Svikler anlagte. $^{60}/_{1}$.
— 80. En Kop af *E. Esula*, ovenfra; poecilodrome Svikler. $^{60}/_{1}$.
— 81. En Stængelkop af *E. medicaginea* Boiss., ovenfra. Homodrome Svikler. $^{60}/_{1}$.
— 82. Længdesnit gennem en Kop af *E. pilosa* var. *trigonocapa*, som viser Hunblomsten, og en Hanblomst-Svikkel fra Siden; fire Blomster ere anlagte. $^{45}/_{1}$.

Fig. 83. En Stængelkop af *E. Lagascæ* Spr., ovenfra. To Svikler ere synlige; Pladsen for 3die Kopdækblad og Svikkel sés til venstre for Svikkel I som et fremspringende stumpt Hjörne. $^{60}/_{1}$.

— 84. Svikkel af *Echium plantagineum*. I, II, III, o. s. v. ere Blomstre af stedse yngre Generationer. 1, 2, 3, 4 og 5 ere de fem Bægerblade; β^1 er Forbladet for Blomst I, β^2 for Blomst II, β^3 for Blomst III o. s. v. $^{45}/_{1}$.

— 85. Blomsterstand af *Hordeum hexatichum*. *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, ere Akselknopper for Dækbladene, β, og de Anlæg, af hvilke de tre Smaa-Aks udvikle sig. D^1 og D^2 betegne henholdsvis Midt-Akset og Side-Aksene af de tre sidestillede Smaa-Aks; ligesaa E^1 og E^2, H^1 og H^2 o. s. v. *gm* ere Yderavner af Midt-Aksene (glumæ spiculæ mediæ); *gl* ere Yderavner af Side-Aksene; *ps* er övre Inderavne, og *pi* nedre Inderavne (palea superior og inferior). $^{60}/_{1}$.

— 86. Svikkel af *Symphytum officinale*, sét ovenfra; Betegnelser som i Fig. 84. $^{60}/_{1}$.

— 87. Samme Svikkel sét fra Siden. $^{60}/_{1}$.

☞ Denne Afhandling, der er forelagt Foreningen i Mödet den 3die Februar 1871, er tillige udgivet særskilt som Afhandling for Doktorgraden; den aftrykkes her efter Forfatterens Önske for at de, der senere ville benytte den, kunne söge den paa et bestemt Sted, nemlig her i Foreningens videnskabelige Meddelelser; og dette finder, ligesom i et andet tidligere Tilfælde af samme Art, Sted uden nogen anden Udgift for Foreningen end hvad Aftrykningen af Text og Plader (det sædvanlige Antal af Særtryk til Forfatteren derunder iberegnet) koster; dog er ogsaa det franske Resumé bekostet af Foreningen.

Redaktionen.

Videnskabelige Meddelelser
fra
den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.
Tredie Aarti.

1871. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 8—10.

Nogle Bidrag til de danske Fröers og Tudsers Biologi.

Af

J. Sahlertz.

(Meddelt den 1ste Juni 1870.)

De Iagttagelser, som en Skolemands sparsomt tilmaalte Fritid har tilladt mig at anstille angaaende de danske Fröers og Tudsers Liv, ere ganske vist ikke meget talrige, og heller ikke tör jeg smigre mig med det Haab, at de skulde indeholde synderlig nyt. Naar jeg alligevel har anseet det for passende at fremlægge dem for Offenligheden, har dette sin Grund i, at det seneste danske Arbejde over dette Emne, Hr. Cand. Jonas Collins: „Danmarks Fröer og Tudser“ *), forekommer mig at indeholde overmaade lidt af Iagttagelser navnlig angaaende Hovedpunkterne i disse Dyrs Livsforhold, medens Forfatteren derimod oftere indlader sig paa at fremföre Sætninger og Postulater, hvis Rigtighed det ikke er muligt videnskabeligt at controllere efter de Oplysninger, han selv giver. Idet jeg derfor har sat mig den Opgave videnskabeligt at löse nogle af Hovedspörgsmaalene med Hensyn til de danske halelöse Padders Biologi, ville disse Bemærkninger dels danne

---

*) Optaget i Naturhistorisk Tidsskrift, 3die Række, 6te Binds 1ste og 2det Hefte under Titlen: »Danmarks Fröer og Tudser, Iagttagelser og kritiske Bemærkninger ved Jonas Collin«.

et, som mig synes, nödvendigt Suplement til Collins större Arbejde, forsaavidt som de oplyse og begrunde saadanne af den nævnte Forfatter opstillede, men ikke motiverede Sætninger, dels ville de i flere Henseender blive en Berigtigelse; thi ikke altid have mine Undersögelser givet det samme Resultat som Collins. At jeg for at löse de Spörgsmaal, jeg önsker at fremdrage, ogsaa har benyttet den foreliggende Litteratur, er vel en Selvfölge, og jeg skal efter bedste Evne stræbe at begrunde de Resultater, hvortil jeg er kommen, dels ved egne Iagttagelser og dels ved Litteraturens Hjælp.

Det förste Spörgsmaal, til hvis Lösning jeg skal pröve at give nogle Bidrag, er da: Naar forlade vore almindelige Arter af halelöse Padder deres Vinterkvarterer, og naar foregaaer deres Parring?

Af *Rana esculenta* traf jeg i Aaret 1867 förste Gang voxne Individer fremme den 5te Mai, og samme Aar saae jeg det förste Par den 1ste Juni; bag Holte Kro ligger der en ret anseelig Törvemose, i hvilken Fröerne paa denne Dag vare i livlig Bevægelse; Parringen var imidlertid öjensynlig lige i sin Begyndelse paa denne Localitet, thi der var kun faa Par at see, hvorimod det mylrede med enlige Hanner, som med lydelig Kvækken forlangte Bryllup snarest muligt. Der ligger saaledes en Tid af mindst 27 Dage mellem disse Fröers Fremkomst og deres Parring i dette Aar. Skjöndt denne Iagttagelse kun kan tjene til at stadfæste den af Collin i hans Arbejde S. 286 udtalte Sætning, at Parringen hos denne Art ikke foregaaer strax, efter at Kjönnene have forladt Vinterkvartererne, men at den: „ . . . kan vistnok gjennemsnitlig ansættes til Begyndelsen af Juni Maaned, altsaa meget sent“, har jeg dog ikke anseet det for overflödigt udtrykkelig at fremhæve den; thi Collin fremsætter nok Theorien, men han giver ingen Begrundelse deraf hverken fra egne Iagttagelser eller fra Litteraturen. Han nævner blot, at disse Fröer efter Roesel og Nilsson komme frem fra Vinter-

kvartererne i Slutningen af April eller Begyndelsen af Mai, men glemmer at omtale nogen Forfatter, der nævner Parringstiden; selv har han kun Iagttagelser for Fremkomsttiden „i det usædvanlig varme Foraar 1868," men omtaler kun Iagttagelser angaaende Parringstiden fra „den kolde Forsommer 1867"*). Der hörer megen „Smidighed"**) til at kunne uddrage et Resultat af saadanne Præmisser. Jeg skulde nu ikke engang have prövet at begrunde dette Resultat med den anförte Iagttagelse, dersom denne ikke stemmede saa vel med Litteraturen; men netop de samme Forfattere, som Collin har benyttet til at constatere den tidlige Fremkomst, omtale ogsaa den sene Parring***); der er saaledes ingen Tvivl om selve Sætningens Rigtighed.

I Anledning af denne Art skal jeg endnu kortelig bemærke, at den Angivelse hos Collin (l. c. S. 291, Note 3), at den mangler i Storbritanien, beroer paa en Fejltagelse; den er optaget med i 2den Udgave af Bells „History of British Reptiles" S. 110 efter engelske Exemplarer, og Bell fortæller, at den i visse Egne er bekjendt under Navnet „Cambridgeshire nightingales".

Af de brune Fröer synes *R. platyrrhinus* Stp. at være den hyppigst forekommende her i Kjöbenhavns umiddelbare Omegn, og det er da ganske naturligt den, jeg har havt rigest Lejlighed til at iagttage. I Aaret 1867 bemærkede jeg intet Spor til, at Fröerne havde begyndt deres Vaarfærd i de förste Dage af April. Endnu den 7de var alt tyst og stille, man hverken saae eller hörte nogen Frö paa de Localiteter, jeg havde valgt til mine Iagttagelser; men allerede den 9de var Parringen begyndt ved Karlsberg Bryggeri, derom vidnede en enkelt Æggeklump, som svömmede i Vandet, tydeligt nok. Den 11te var Parringen i fuld Gang paa samme Localitet, det mylrede af par-

---

*) Jfr. Collin l. c. S. 284 og 286, med Note 2.

**) Collin, l. c. S. 269. Note 2.

***) Roesel, historia naturalis ranarum nostratium, S. 55: »denn sie paaren sich erst in Junio«, og Nilsson, Skandinavisk Fauna, 3die delen, andra upplagen 1860, S. 110: »dess parning inträffer i Juni«.

rede Fröer af denne Art, og der fandtes ogsaa fuldt op af lagte Æggeklumper. Til samme Tid foregik Parringen paa Amager, hvor der den 11te fandtes frisklagte Æg. 1868 foregik disse Fröers Parring ogsaa i förste Halvdel af April; den 5te var der Par i Ladegaardsaaen og den 11te frisklagte Æg paa Nörrefælled. I Aaret 1869 synes Parringen at være begyndt noget tidligere; der fandtes nemlig allerede Par den 27de Marts. Iaar (1870) har Parringen atter fundet Sted i förste Halvdel af April. Den 2den i denne Maaned laa der endnu Is over Damme og Grave, saa at det var umuligt for Fröerne at begynde deres Vaarfærd i Vandene, men allerede den 6te fik jeg de förste butsnudede Fröer, 1 Han og 1 Hun, tagne hver i sit Vandhul paa Amager; neppe havde de dog været en halv Time sammen i et stort Glas hjemme i min Stue, för Hannen havde indtaget sin Parringsstilling. Den 7de var der fuldt op af Fröer i Lersöen og Aaen mellem Söen og Bröndshöjvejen; der fandtes talrige Par, men ogsaa mange enlige baade Hanner og Hunner, og en stor Mængde af dem, som jeg tog enlige, havde forenet sig i Parringsstilling i Botaniserkassen, hvori jeg bar dem hjem. Den 8de April var denne Art i fuld Gang med sin Parring paa Amager; der var fuldt op af Par, hvorimod de enlige Fröers Mængde var betydelig aftaget; i de 5—6 Timer jeg opholdt mig der, saae jeg kun 10 enlige Hanner og 2 Hunner. Et af de Par, jeg tog, havde begyndt Æglægningen, idet en stor Del af Æggeklumpen hang ud af Hunnens Kloakaabning, ja der fandtes allerede et Par frisklagte Æggeklumper, og det skjöndt de sidste Rester af Isen oppe paa Gröftekanterne, hvor Solen ikke kunde komme til at virke, endnu ikke vare forsvundne. Den 10de April tog jeg henimod en halv Snes Par ved Karlsberg, men Vejret var koldt og raat, og der var ikke meget Liv blandt Fröerne. Den 12te April besögte jeg nogle Damme paa de gamle Skydebaner ved Gasværket, og fandt her Masser af Æggeklumper, men ingen Par mere; derimod var der fuldt op af enlige Hanner, per teede sig ganske som de allerförste, man seer, efter at

de have forladt Vinterkvartererne*), og som neppe havde fuldbyrdet Parringsakten. Næste Dag, altsaa den 13de, gjentog det samme sig, der var kun Æg og enlige Hanner, men ingen Par og ingen Hunner at see. Ved Kalkbrænderiet var Arten derimod i fuld Gang med Parringen den 16de April, medens der Dagen efter ogsaa paa Amager kun fandtes Æg og enlige Hanner, saa at Parringen i disse Damme ligesom i dem ved Gasværket, maatte ansees for afsluttet for dette Aar.

Af den anden af vore brune Fröer, *R. oxyrrhinus* Stp., fik jeg i Aaret 1867 et Par, som var taget i Parring i Paaskeferien, der i dette Aar faldt mellem den 16de og 25de April, ved Græsted, vest for Söborg Sö; og den 20de April var Parringen öjensynlig nylig afsluttet i en Dam ved St. Hans Hospital ved Roskilde, thi der var ikke faa enlige Hanner af denne Art og fuldt op af lagte Æg, men ingen Par. At Æggene tilhörte denne Art, anseer jeg for utvivlsomt, dels efter Æggeklumpernes Störrelse og hele Præg, og navnlig fordi jeg ikke kunde finde mindste Spor af *R. platyrrhinus* i hele Dammen. Den 16de April 1870 vare de spidssnudede Fröer i Parring paa Amager, men foruden Parrene fandtes der ogsaa en Mængde Æggeklumper i Vandpytterne; og fra den 17de var der allerede ikke flere Par, men kun enlige Hanner og Æg at finde, hvorfor jeg maatte ansee Parringen for afsluttet her, skjöndt jeg endnu den 19de fandt denne Art i Parring i Dyrehaven.

Idet jeg nu sammenholder disse Iagttagelser med, hvad Litteraturen giver til Lösning af Spörsmaalet om, naar vore brune Fröer komme frem om Foraaret, og naar de parres, troer jeg, Svaret kan blive fuldkommen klart og tydeligt. Allerede Roesel, hvis hele Arbejde er baseret paa egne Iagttagelser, siger om sin „*Rana fusca terrestris*“, der efter Alt, navnlig Tegningerne at dömme, er identisk med *R. platyrrhinus* Stp., at man finder dem

---

*) Herom mere siden.

parrede strax efter Isens Smeltning*); og Nilsson siger udtrykkelig om sin *R. temporaria* (*R. platyrrhinus* Stp.), at den sjelden kommer frem för Midten af Marts, men om dens Parring, at den kan indtræffe enten i Marts eller i April**), og han anförer bestemte Facta for, at Æglægningen 1836 fandt Sted ved Lund omtrent den 25de Marts, medens stærk Frost og Sne det fölgende Aar forhalede den til efter den 20de April. Bruch, som kun kjender denne ene Art af brune Fröer, har ligeledes bestemte Iagttagelser for den tidlige Æglægning, som finder Sted strax efter at begge Kjön er komne frem om Foraaret***); og for *Rana oxyrrhinus*'s Vedkommende findes der hos Steenstrup en direkte Angivelse af, at Hannerne komme frem strax ved Issmeltningen, medens Parringen först foregaaer nogle Dage senere, naar ogsaa Hunnerne have sögt Vandene†).

---

*) Roesel l. c. S. 2: »Dann sobald mit dem Ende des Winters, in den Teichen und Sümpfen, an seichten Uffern, wo sonsten viele Meerlinsen zu finden, das Eis schmelzet, wird man in selbigen diese Frösche gepaaret antreffen«.

**) Nilsson l. c. S. 99: »Sjelfmant uppstiga de väl sällan, om icke i ovanligt lindriga vintrar, ur vattnet före medlet af Mars«, og S. 100 og 101: »Fortplantning: Denna sker om våren, i Mars eller April, men tiden för den är ej på långt när så bestämd som hos foglarne eller däggdiuren; den beror helt og hållet af väderleken«.

***) Bruch i »Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift« III B. S. 199: »*R. temporaria* erschien in einzelnen Exemplaren (trächtige Weibchen) am 11 März und laichte vom 12—17«.

†) Steenstrup i Overs. o. d. kgl. d. Vidensk. Selsk. Forh., 1846, S. 96: »Ligesom *R. platyrrhinus* fremkommer denne Art« (ɔ: *R. oxyrrhinus*) »af sin Dvale meget tidlig om Vaaren, i de förste varme Dage efter Isens Optöning; til denne Tid findes Hannerne hundredvis, ... men man vil forgjæves söge efter en eneste Hun imellem dem; först nogle (5—8) Dage senere seer man Hunnerne fremkomme og fra Landjorden söge Vandene. Umiddelbart efter Forplantningen, som gaaer for sig strax efter Hunnernes Ankomst . . .« Ligeledes udtaler samme Forfatter i »Vortrag in der 24 Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel«, S. 5, at Hunnerne af denne Art komme nogle Dage senere i Vandet end Hannerne, der vise sig, »sobald nur das Eis verschwunden war«, og at Parringen gaaer for sig strax efter Hunnernes Ankomst.

De Resultater, jeg troer at kunne uddrage af de anförte Iagttagelser og Angivelser fra Litteraturen, kunne da fremsættes saaledes: Strax om Foraaret, naar Isen er smeltet, finder man Hannerne af begge vore brune Fröer i Vandet, og *R. platyrrhinus* begynder strax sin Parringsakt, idet Hunnerne af denne Art ogsaa strax efter Töbrudet ere tilstede i Vandene, medens *R. oxyrrhinus* först begynder Parringen 5—8 Dage efter, da Hunnerne först efter denne Tids Forlöb indfinde sig paa Parringspladsene*). Æglægningen er for *R. platyrrhinus*'s Vedkommende i vort Land i Reglen afsluttet i förste Halvdel af April og begynder kun i meget milde Foraar i Marts, og den spidssnudede Frö er omtrent en Ugestid bagefter den butsnudede.

Hele dette Hovedpunkt i vore almindeligste Fröers Livsforhold er af Collin behandlet paa en saadan Maade, at det er aldeles umuligt efter hans Arbejde at danne sig nogen Mening derom. Han omtaler först den spidssnudede Frö, og det hedder da om denne i den tidligere citerede Afhandling S. 294: „Med Hensyn til Tiden for denne Fröes Fremkomst fra Vinteropholdsstederne tör jeg ikke fra egen Erfaring udtale mig bestemt i Almindelighed . . . .“ Lidt længere nede findes: „Det angives vel i Reglen, at den kommer frem meget tidlig om Vaaren, men at Begyndelsen af Marts Maaned skulde være den sædvanlige Tid (saaledes som i 1868), anseer jeg for meget usandsynligt eller endog umuligt“. Af disse Oplysninger, og de ere de eneste, Texten indeholder i denne Henseende, skal man ikke blive meget underrettet, thi Forfatteren vil hverken bekræfte eller benægte den almindelige Angivelse**), og ved at læse Noten paa samme og

*) At Parringen foregaaer senere hos denne end hos den butsnudede Art, er ogsaa fremhævet af Schiff, jfr. Annales des sciences naturelles, Zoologie, IVme Série, S. 369.

**) Jeg forstaaer forövrigt ikke Udtrykket »i Reglen«; saavidt jeg husker, er der nok ingen anden Forfatter end Steenstrup, som omtaler dette Forhold for den nævnte Arts Vedkommende; Nilsson gjör det ikke, og han er dog den, man nærmest maatte vente at finde Oplys-

den fölgende Side, forvirres man fuldstændigt; man faaer Intet positivt at vide om deres Fremkomst, og om Forplantelsesakten kun det „Postulat"*), at den „under almindelige Forhold finder Sted umiddelbart efter begge Kjöns Sammentræffen i Vandet". Men ere de Oplysninger, man faaer om denne Art hos Collin saa indifferente, saa maa man rigtignok i höi Grad studse, naar man om den fölgende Art, den „butsnudede" Frö**), læser (l. c. S. 301): „Den „bredsnudede Frö" kommer frem fra sit Vinterkvarter paa samme Tid som *R. arvalis*, og Forplantelsen foregaaer samtidigt hos begge Arter, umiddelbart efter Kjönnenes Fremkomst fra Vinteropholdsstedet". Denne Udtalelse siger Intet, da der om den Art, der henvises til, ikke er givet noget positivt, og desuden er den ikke rigtig; som jeg ovenfor har fremhævet foregaaer Parringen hos den butsnudede Frö omtrent en Uge tidligere end hos den spidssnudede***).

Bufo vulgaris traf jeg i fuld Gang med sin Parringsakt den 20de April 1867 i en Dam ved Roskilde. Der var hundreder af Par og talrige enlige Hanner, men först Dagen efter bemærkede jeg enkelte Æggesnore, ligesom ogsaa de fangne Par först begyndte Æglægningen en eller to Dage derefter. Samme Aar havde jeg allerede 9 Dage för seet *R. platyrrhinus* i fuld Gang med sin Parring, ja endog 11 Dage för var der allerede Fröæg at finde,

---

ning hos, da han omtaler Arten som ny under Navnet *R. arvalis* Nilsson. De Forfattere, som slet ikke omtale Arten, kan der vel ikke sigtes til.

*) Collin, l. c. S. 269, Noten.

**) Collin kalder *Rana platyrrhinus* Stp. for »den bredsnudede Frö«; Steenstrup anvender selv (l. c. S. 94) Navnet »den butsnudede«.

***) For den spidssnudede Fröes Vedkommende beraaber Hr. Collin sig paa de Oplysninger, han har kunnet erholde fra nogenlunde paalidelige Kilder; for den butsnudedes Vedkommende forsmaaer han at bruge Oplysninger, skjöndt de vel nok kunde kaldes paalidelige. Det Par Fröer, der omtales i Noten S. 301 og 302 og, som dræbte i Parringsstilling, vare indsendte med Hr. Collins Materiale til Universitetet, vare tagne i Parring ved Karlsberg d. 11te April 1867. Exemplarerne tilhöre nemlig mig, og jeg har ikke fortiet, naar og hvor de vare tagne.

som ovenfor er anført. Nu vil man maaske indvende, at de Iagttagelser, jeg her beraaber mig paa, ere fra forskjellige Localiteter, og jeg maa indrömme, at jeg ikke har seet Fröerne parres ved Roskilde i det omhandlede Aar; men Æggeklumperne maa vel ansees for fyldestgjörende Beviser for, at Parringen har fundet Sted, og jeg skal derfor fremhæve, at netop den samme Dam, hvori Tudsernes Parring foregik, i en vis bestemt Vig var fuld af Fröernes Æggeklumper, medens alle Par vare forsvundne, og kun enkelte Hanner af *R. oxyrrhinus* færdedes endnu i den. Samme Aar fandt jeg endnu omtrent 14 Dage senere denne Tudseart parret, rigtignok kun et enkelt Par, i Fortundammen; men samtidig vare de brune Fröers Larver i denne Dam slupne ud af Ægget og svömmede allerede livligt om. Iaar saaes efter de Oplysninger, jeg har kunnet indhente, de förste Tudser af denne Art den 19de April i Landbohöjskolens Have, hvor der er særlig god Lejlighed til at passe dem op, og samme Dag saae ogsaa jeg selv de förste Exemplarer fremme i Ordrupskrat og Dyrehaven; endnu var der kun enlige Hanner, men hverken Par eller Æg, at finde, og först den 21de fik jeg det förste Par.

Steenstrup erklærer om denne Art, at Hannerne först vise sig omtrent 8 Dage efter vore brune Fröer, og Hunnerne igjen noget senere end Hannerne*); Bruch anförer bestemte Iagttagelser og fremhæver da**), at hans *R. temporaria* „laichte vom 12—17“ Marts, medens det förste Par af *Bufo vulgaris* (eller *B. communis*, som han kalder den) först blev truffet den 21de Marts og „weitere Paare im Laichen begriffen bis zum 25 März“. Det fölgende Aar fandt han Æg af *R. temporaria* allerede den 6te Marts, men traf först Tudserne i Parring den 24de Marts, og Tudseæg fandtes först den 30te Marts. Ogsaa Nilsson omtaler i bestemte Udtryk en senere Parring hos Skrubtudsen***) end

*) Steenstrup, Overs. o. d. kgl. d. Vidensk. Selsk. Forh., 1846, S. 97.

**) Bruch l. c. III B., S. 199 og 200, og IV B., S. 121 og 125.

***) At Collin blandt sine Dialektbenævnelser, l. c. S. 335, for *Bufo vulgaris* opförer »»Peiter« (Fyen)« beroer vist paa en Misforstaaelse. Hverken i Svendborg-, Odense- eller Middelfartegnen har jeg hört Ordet

hos den butsnudede Frö, thi han sætter Tudsens Parring til April eller Mai*), men Fröernes til Marts eller April, og det hedder endog med rene Ord, at Tudserne begynde Parringen en Uge efter, at *Rana temporaria* har sluttet sin.

Ifölge mine egne Iagttagelser, som fuldstændigt stemme med, hvad Litteraturen giver i denne Henseende, anseer jeg det altsaa for sikkert, at denne Art kommer senere frem end vore brune Fröer, og at Parringen ogsaa foregaaer senere hos den, omtrent en halv Snes Dage senere end hos *Rana platyrrhinus*, og det har derfor i höj Grad været mig paafaldende, at Collin uden at anföre bestemte Iagttagelser fremsætter en ganske ny Anskuelse om dette Punkt. Det hedder nemlig i hans oftere nævnte Arbeide S. 328: „Saavidt jeg har havt Leilighed til at bemærke, er Skrubtudsen imidlertid den af alle vore Padder, der först lægger Æg, ligesom jeg ogsaa har truffet den fremme tidligere paa Aaret end nogen af vore andre Arter“. Denne Sætning havde det været meget önskeligt at faae videnskabeligt begrundet, men saalænge dette ikke er skeet, maa man formode, at, hvad Collin „har havt Lejlighed til at bemærke“, har været begrundet i lignende „mistænkelige Forhold“, som dem han selv antyder, men ikke nærmere klarer, S. 301 med Henvisning til et tidligere Sted (S. 297?).

Bufo viridis Laur.**) troer jeg at have været saa heldig at at-

---

»Peiter« brugt om nogen Padde; men overalt i disse Egne bruges netop Ordet Padde, som i den fynske Dialekt udtales »Paide«, om Fröen, medens Tudserne der ligesom paa Sjælland kaldes »Taase«.

*) Nilsson, l. c. S. 119: »parningstiden, som inträffer i April« og 120: »Fortplantning, Parningen sker i April eller början af Mai« osv.

**) Det af Collin (l. c. S. 336) fremhævede negative Mærke: »Taaspidserne ere ikke saaledes som hos *B. calamita* forsynede med en mörkebrun eller sort, haard Hud, men blöde og af samme Farve som den övrige Del af Tæerne«, er uholdbart om ikke ligefrem fejlagtigt; jeg har paa alle Exemplarer, som jeg har taget för og under Parringen, fundet Taaspidserne lige saa mörke og haarde, som de paa denne Aarstid ere hos *B. calamita*. Om denne Dannelse af haard Hud holder sig Aaret rundt eller mulig kun er af temporær Varighed, tör jeg dog ikke afgjöre.

trapere, just som den var ifærd med at forlade Vinterkvarteret. Efter at jeg iaar lige til 17de April havde gjort mine Iagttagelser ved visse bestemte Damme, hvoriblandt nogle paa Enighedsværn, uden at finde Spor af de brogede Tudser, kom jeg denne Dag henad Aften paa Vejen fra Enighedsværn til Amager over Volden, hvor jeg i nogle Jordhuller helt oppe under Voldkronen fandt en Del Exemplarer af denne Art. De fleste sad langt inde i Hullerne, dækkede af Jord, som först maatte skaffes tilside, för jeg kunde faae Tudserne frem; kun en enkelt sad lige i Udkanten af Hullet; allerede næste Dag var der store Masser af disse Tudser i Dammene paa Enighedsværn, ja der fandtes endog mange, som allerede vare i Parring. I Aaret 1867 bemærkede jeg ikke denne Art nær saa tidlig fremme. De förste Exemplarer, jeg traf, hoppede d. 21de Mai omkring i det stærkeste Sollys paa Skrænterne af Bastionerne paa den saakaldte dækkede Vej, der förer til Batterierne paa Amager. För denne Dag havde jeg forgjæves sögt Arten i Dammene paa Amagerfælled, men allerede næste Dags Aften traf jeg et Par paa denne Localitet. Jeg anförer disse Iagttagelser for at supplere Collins Arbejde, thi han fremhæver udtrykkelig (l. c. S. 338), at han med Hensyn til dette Punkt ikke har kunnet gjöre nogen Iagttagelse, men at Fremkomsten „sandsynligvis" under almindelige Forhold finder Sted umiddelbart för Parringen*).

Bruch har fremsat nogle Iagttagelser**), hvoraf han drager den Slutning, at denne Art har en meget langvarig Parringsperiode. Hermed stemmer det meget godt, at jeg fandt den i Parring lige til Slutningen af Mai 1867, og at Collin endnu i Midten af Juni samme Aar traf Snese af Par paa samme Localitet (Amager), ja iaar, da Parringen begyndte saa tidlig, har jeg selv endnu den

*) Med Hensyn til *Bufo calamita* skal jeg kun anföre, at jeg gjentagne Gange (f. Ex. d. 28de og 30te Mai 1867) har taget mange Exemplarer i Vandet ved höjlys Dag, nemlig mellem Kl. 8—11 om Formiddagen, for at berigtige den Udtalelse hos Collin, l. c. S. 344: »dog kun om Natten«.

**) Bruch, l. c. III B., S. 201, 202 og IV B., S. 130—146.

4de Juni erholdt Par paa samme Sted. Men jeg kan dog ikke med egne Iagttagelser bevidne, at Parringen virkelig er fortsat fra Midten af April til Juni, eller afgjöre, om den maaske har været afbrudt i Mellemtiden og er begyndt paany.

Padderne ere som koldblodige Dyr naturligvis i höj Grad afhængige af Vejrliget, og det lader sig derfor neppe gjöre at fastsætte bestemte Dage for deres Fremkomst eller Parring, tilmed da forskjellige Localiteter ville kunne have en væsenlig Indflydelse derpaa; men for de Arters Vedkommende, som jeg har kunnet iagttage, troer jeg dog, efter hvad der i det foregaaende er fremsat, at turde udtale:

Strax naar Isen er smeltet om Foraaret, sees *Rana platyrrhinus* i Vandene og begynder strax sin Parring, der paa hver Localitet afsluttes i Löbet af nogle faa Dage; Hannerne af *R. oxyrrhinus* vise sig omtrent ligesaa tidligt, men da Hunnerne först komme nogle Dage senere tilsyne, falder Artens Parring ogsaa noget senere end den butsnudede Fröes. Ogsaa denne Art afslutter Parringen i faa Dage, og Hunnerne forlade strax efter Æglægningen Vandene, medens Hannerne endnu en kort Tid forblive i Vandet paa Ynglepladsene. Igjen nogle Dage efter den spidssnudede Frö begynder *Bufo vulgaris* Parringen, som ligeledes har en kort Varighed. De voxne Individer af *R. esculenta* vise sig först omtrent fire Uger efter de brune Fröer, og der hengaaer da atter næsten en Maaned för Parringen begynder. *Bufo viridis* har et meget stort Spillerum med Hensyn til sin Fremkomst, men begynder Parringen strax efter; Parringsperioden synes at være meget lang hos denne Art. (Jfr. Bruch, l. c. III B. S. 199—202).

Idet jeg nu gaaer over til det andet Hovedspörgsmaal: Hvor tilbringe vore danske Padder Vinteren?, nödes jeg til at indrömme, at mine egne Iagttagelser rigtignok ere overmaade faa; men naar jeg dog vover mig ind paa Spörgsmaalets Lösning, har det sin Grund i, at den foreliggende Litteratur taler

meget tydeligt om dette Punkt, idetmindste for vore brune Fröers Vedkommende, og jeg troer ved Hjælp af denne Litteratur og det Par Iagttagelser, jeg selv har kunnet anstille, at kunne give et nogenlunde positivt Svar.

Allerede Roesel*) fremhæver meget klart og tydeligt, at Fröer overvintre i Vandet, idet han om sin *Rana fusca terrestris* fortæller, at baade unge og gamle Individer om Efteraaret skjule sig i Dammene, men at de yngre om Foraaret hoppe op paa Land, og tilföjer: „Da hingegen die alten noch so lange im Wasser bleiben, bis sie sich gepaart und die Weiblein gelaichet haben“. Af Udtrykket „noch . . . bleiben“ fremgaaer det jo tydeligt, at Forfatterens Mening virkelig er, at de fra Vintertiden af have været i Vandet og ikke först indfinde sig der om Foraaret. Bell**) beskriver endogsaa temmelig udförlig, hvorledes disse Fröer söge Tilflugt mod Vinterkulden „in the mud at the bottom of the water“, hvor de sidde i saa tætte Masser, at de see ud „as one continuous mass“. Hos Nilsson***) læser man om *R. temporaria* L.: „Mot vintren går hon ned på bottnen af vattnen“, og han fremförer Iagttagelser, der bevise, at der virkelig findes Fröer i Vandet ved Vintertid; blandt andet fremhæves det, at Fiskerne i strenge Vintre hente Fröer op fra Vandet for at bruge dem til Madding†). Men lige saa sikkert

*) Roesel, l. c. S. 14.

**) Bell, A history of British reptiles, 1ste Udg. S. 89; 2den Udg., S. 94.

***) Nilsson, l. c. S. 98, 99.

†) Det er forövrigt ikke blot de svenske Fiskere, som saaledes vide at benytte sig af Fröernes Vinterophold i Vandet. I »Topographisk Journal for Norge«, 6te B., 22de Hefte, S. 16, hvor der tales om Vinterfiskerierne i Trysild Elven, hedder det: »Krogene behænges med levende Frosk (Fröer). Disse arme smaae Kræk, der idelig sees hoppende i Vandet, uden at komme nogen Vej, sluges da med Begjærlighed af de forbifarende Fiske. Det er af den Aarsag Fiskernes Arbejde, saasnart Vinteren nærmer sig, at öse Kilderne (efter Sognets Talemaade), det er, at optage disse Fröer af de utilfrosne Kilder, efterat de först ere blevne tom-öste. Fröerne bevarer man i et Kar, ved daglig at bytte Vandet, hvori de svömme«. I samme Bog hedder

som det efter disse Vidnesbyrd fra Litteraturen er, at der gives Fröer, som overvintre paa Bunden af Vandet, ligesaa sikkert er det, at der gives andre Fröer, som overvintre paa Land; thi læser man videre hos Nilsson paa samme Sted, finder man: „Likväl är det säkert att icke alla tillbringa vintern i vattnen, men att en stor del af samme art nedgräfva sig i jorden och tillbringa der den kalla årstiden". Og til Bevis paa denne Sætnings Rigtighed anföres flere Facta.

Er det nu givet, at Fröerne snart overvintre paa Land, snart i Vandet, bliver Spörgsmaalet: Gives der nogen bestemt Lov for, hvilke Fröer, der vælge det ene, og hvilke der vælge det andet Opholdssted? Til Lösningen af dette Spörgsmaal har Steenstrup först givet Nöglen, idet han i de to tidligere anförte Arbejder paaviser den store Kjönsforskjel hos disse Dyr og hævder den ved Mærker, hentede baade fra det Ydre og det Indre; ja han löser endog Spörgsmaalet med det Samme, idetmindste for *R. oxyrrhinus*'s Vedkommende. Det fremgaaer nemlig klart af Steenstrups Afhandling*), at Hannerne af *R. oxyrrhinus* overvintre paa Bunden af Damme med græsbevoxet Bund og begynde deres Vaarfærd strax ved Isens Optöning, medens Hunnerne overvintre under Trærödder paa Land og först nogle Dage senere begive sig til Vandene. For den anden Arts Vedkommende antyder Steenstrup vel den Mulighed, at ogsaa Hunnerne kunde overvintre i Vandet, men han erklærer tillige, at han ikke har tilstrækkelige Iagttagelser til med Bestemthed at afgjöre det; og det er netop om denne Art, jeg nu skal anföre et Par Iagttagelser.

Den 24de Marts 1869 tömtes en stor Grav i Nærheden af Roskilde. Den havde i Vinterens Löb havt en Vandstand af et Par Alens Dybde, og da Vandet nu ved Hjælp af en saakaldt

det endvidere S. 23 om Fröerne, »og deres Tilhold i de aabne Kilder om Vinteren, er en Tröst for den stakkels Fisker, der möjsommelig opsöger Mading til sin Mede-Krog«.

*) Jfr. den tydske Text S. 5, den danske S. 96.

Vandsnegl blev malet op, fulgte der store Masser af Fröer med. Alle tilhörte Arten *R. platyrrhinus*, og da den lerede Bund blev synlig, mylrede det bogstavelig af disse Dyr, og der var baade Hanner og Hunner, baade Unge og Gamle. Alle Individer vare langsomme og træge, og jeg kan ikke tvivle om, at de alle have tilbragt Vinteren i Vandet, thi det var endnu saa koldt, at Vaarfærden ikke var begyndt; det havde frosset temmelig haardt hver Nat den hele Maaned, ja Thermometret var endog stundom sunket ned til ÷ 5°.

Den 2den April 1870 besögte jeg en Have ved Bröndshöj. I denne var der en Dam, hvis Overflade endnu dækkedes af en stor Isflage, saa at der kun var en smal Bræmme aabent Vand langs Randen. En stor Mængde döde Fröer flöd paa Vandet, og en Del sad fastfrosne i Isen, saa at denne maatte slaaes itu for at skaffe Dyrene flot. Der var baade Hanner og Hunner og talrige unge Fröer, som alle tilhörte Arten *R. platyrrhinus* og alle maa have tilbragt Vinteren i Vandet, thi Dammen havde været isdækket siden Udgangen af Januar. De voxne havde alle Udseende som i Parringstiden.

Den 7de April fandt jeg i Aaen mellem Lersöen og Bröndshöjvejen döde Fröer i hundredevis af denne samme Art. De laae fordelte i Grupper, saaledes at Hunnerne fandtes for sig paa lavere Vand, Hannerne for sig, hvor Vandstanden var dybere. Hver Gruppe af Hunner bestod af omtrent en Snes Individer, der laae meget tæt sammenpakkede og havde samme Udseende, som dem jeg havde taget ved Bröndshöj den 2den April. Hertil föjer jeg endnu, at jeg i November, December og Januar har fundet ikke faa levende Fröer, og det baade Hanner, Hunner og unge Individer, i Vandet, dels i Aaen ved Lersöen, dels i vandfyldte Gröfter og Kilder (Dec., Jan. 1866, 1867), men aldrig har jeg truffet nogen, idetmindste ingen Voxen, paa det Törre om Vinteren.

Ved nu at sammenholde disse Iagttagelser med Litteraturens Udsagn om dette Spörgsmaal, faaer jeg da fölgende Resultat:

Hannerne af begge vore brune Fröarter overvintre paa Bunden af Vandene, men medens Hunnerne af *R. oxyrrhinus* söge deres Vinterkvarter paa Land under Trærödder og i lignende Jordhuller, söge Hunnerne af *R. platyrrhinus* idetmindste oftere til Vandene for at tilbringe Vinteren paa disses Bund ligesom Hannerne. Derfor træffes ogsaa Hunnerne af den butsnudede Frö i Vandet strax ved Issmeltningen, og Parringen begynder hos denne Art strax efter denne Begivenhed, medens der hos *R. oxyrrhinus* gaaer flere Dage, för Hunnerne indfinde sig paa Ynglepladsene. Imidlertid vælge Hunnerne af *R. platyrrhinus* deres Vinterophold i nogen Afstand fra Hannerne, hvor Vandet er lavere, og da de her lettere rammes af Frosten end Hannerne paa det dybere Vand, vil en streng Vinter have talrigere Dödsfald til Fölge blandt Hunnerne, og i den fölgende Parringsperiode vil der da være et Overskud af Hanner, saaledes som jeg virkelig ogsaa iaar har fundet det paa de forskjellige Ynglepladse, jeg har besögt. Unge Individer af *R. platyrrhinus* kunne ogsaa overvintre i Vandet.

Hvad *Rana platyrrhinus* angaaer er nu det Resultat, hvortil jeg er kommen, og som jeg i det Foregaaende har sögt at begrunde, en hel Del forskjelligt fra den Opfattelse, Collin söger at gjöre gjældende. Det hedder nemlig hos ham l. c. S. 301: „At Hunnerne, baade de gamle og unge, overvintre paa Land, er utvivlsomt. Ved Udgravningen af en Kjæmpehöi i Nærheden af Kallundborg traf jeg i Slutningen af December 1865 en fuldvoxen og to ganske smaa Hunner af denne Art omtrent 1′ under Jorden ved Indgangen til Stenkammeret. De laae tæt sammenpakkede i Forening med tre *Triton cristatus* Laur. ♀, to *Triton tæniatus* Schneid. ♀, en lille *Bufo vulgaris* ♀ og en ganske ung *B. calamita* ♀; men — hvad der er af större Interesse — der fandtes tillige i samme Bunke 8 eet- à toaarige Hanner af *R. platyrrhina*; alle Dyrene vare dvaske og bevægede sig neppe. Skjöndt det ikke er lykkedes mig at træffe udvoxne Hanner af denne Art i Vandet eller Dyndet om Vinteren, tvivler jeg ikke

paa, at de ligesaavel som *R. arvalis*-Hannerne overvintre der. Jeg har fundet yngre mandlige Individer (efter mit Skjön paa c. 3 Aar) i Vand i Midten af November 1867, men tör ikke bygge nogen bestemt Slutning derpaa, da de fandtes ganske under samme mistænkelige Forhold som de tidligere nævnte *R. arvalis*-Individer. Jeg maa altsaa forelöbigt antage, at alle Hunnerne og de unge Hanner (ialtfald indtil to-Aars Alderen) overvintre paa Land, de ældre Hanner derimod under Vand . . . ." Det Ord „altsaa", som her er indskudt, leder nu Tanken hen paa, at det er den iforvejen givne Udvikling, hvoraf dette Resultat uddrages. Dette forekommer mig dog mildest talt at være letsindigt. Den Iagttagelse, der anføres, giver jo kun, at Collin en eneste Gang ved Vintertid i en Kjæmpehöj har fundet en eneste fuldvoxen og to ganske smaa Hunner af denne Art, samt 8 et eller toaarige Hanner; men Fundet af en eneste Voxen og to unge Hunner, kan dog ikke berettige en Forfatter, der selv*) advarer saa strengt mod at „bygge paa enkeltstaaende Iagttagelser af biologiske Phænomener og Forhold" og særlig fremhæver, hvormeget „Undtagelserne" gjöre sig gjældende med Hensyn til Fröernes og Tudsernes Vinterliv, til at udtale sig saa kategorisk som Tilfældet er her om alle Hunnerne; og hvad de ældre Hanner angaaer, da findes her slet ingen Begrundelse af det opstillede Postulat, det hedder kun, at skjöndt det ikke er lykkedes Collin at træffe udvoxne Hanner i Vandet om Vinteren, tvivler han dog ikke paa, at de dog overvintre der ligesaavel som Hannerne af den spidssnudede Art; men om disses Vinterophold i Vandet nærer Collin netop Tvivl, som jeg strax skal omtale.

Om den spidssnudede Frö hedder det hos Collin**), at det er „aldeles sikkert, at alle Hunnerne, baade unge og gamle, overvintre i Jorden eller ialtfald paa Skjulesteder, der under al-

---

*) Collin, l. c. S. 279 og 280.
**) Collin, l. c. S. 296 og 297.

mindelige Forhold ikke staae under Vand“. Hvorfra Forfatteren har faaet denne Sikkerhed, kan man imidlertid ikke see af hans Arbejde; han anförer hverken Iagttagelser eller Litteratur, som kunde berettige til den. At det skulde være Steenstrups Autoritet, Collin her stötter sig til, er vel neppe troligt, siden han for Hannernes Vedkommende ikke kan andet end blive „lidt usikker med Hensyn til Beviskraften af hans Iagttagelser“. Da jeg imidlertid har beraabt mig paa Steenstrups Angivelser om denne Art, idet jeg har udtalt som sikkert, at Hannerne overvintre i Vandet, medens Collin kun kan betragte det som „i höj Grad sandsynligt“, nödes jeg til at underkaste de Grunde, som gjöre Collin „usikker“, en Prövelse.

Den vigtigste Grund, som bringer Collin i Tvivl om Paalideligheden af Steenstrups Angivelser, er da, saavidt det kan læses ud af hans Arbejde, den, at der i Steenstrups danske Text ikke udtrykkelig udhæves, at Forfatteren har iagttaget Hannernes Fremkomst, medens der i den tydske Text udtrykkelig er brugt Ordet „beobachtet“; men om denne Grunds Gyldighed behöves der neppe mange Ord. Mod den tydske Text i og for sig har Collin Intet at indvende, uden at Steenstrups Talangivelser synes ham vel store, naar han siger, at han har iagttaget “zu hunderten“ af fremkommende Fröer, og i en Note udtaler han sin Beundring over den Taalmodighed og Energi, hvormed Steenstrup har undersögt alle disse Hundreder af Individer; er denne Tvivl om Correctheden af Steenstrups Talangivelse berettiget, og fortjener hans Taalmodighed, at Collins Beundring særlig fremhæves i en Note, hvormeget mere maa man da tvivle paa Correctheden af Collins Talangivelser, eller hvor maa man ikke fyldes af Beundring over denne Naturhistorikers Energi; thi han har, som han selv siger (l. c. S. 268 og 281), ikke blot undersögt Hundreder af en enkelt Art, men utallige Individer af *R. esculenta* og Tusinder af Individer af de brune Fröer. Hvad Steenstrups danske Text angaaer, saa fremgaaer det med ligesaa stor Klarhed af den som af den tydske, at

Hannerne overvintre paa Land, men Collin har kun kunnet læse „den irrelevante Oplysning“ ud deraf, „at man paa den nævnte Aarstid“ (nemlig Efteraaret) „har truffet Kjönnene paa de selvsamme Steder, hvor man kan træffe dem hele Sommeren igjennem, samt det Postulat, at Hannerne overvintre i Vandet“.

For imidlertid at kunne paavise, i hvilken Grad Collin her har misforstaaet Steenstrup, naar han kun kan see „Postulater“ og „irrelevante Oplysninger“ i hans Angivelser om dette Punkt, er det nödvendigt at kaste Blikket paa et andet biologisk Forhold, som af Collin forbigaaes med Tavshed, og som jeg med et Ord vilde kalde Parringstidens Phænomener.

Til Parringsakten benyttes, som det allerede af Nilsson er fremhævet*), visse udvalgte Steder, visse Damme eller endog visse Vige af Damme med rigelig Vegetation. Paa disse udvalgte Steder seer man da de Hanner, som endnu ikke have fundet en Mage, ligge massevis eller rettere hænge med alle fire Lemmer strittende ud fra sig og de hvide Struber over Vandfladen; de ere ganske glatte og stærkt slimede at föle paa, og den store sorte Fastklamringsvorte paa Forföddernes Inderfinger, som allerede Roesel har omtalt og afbildet, er stærkt fremtrædende. Hos *R. platyrrhinus* ere de kun svagt blaaduggede, og de allerede af Roesel**) omtalte Vand- eller Slimposer langs Siderne ere temmelig löse og slappe; Hannerne af *R. oxyrrhinus* ere derimod meget stærkt blaaduggede og Vandposerne stærkt udspilede, saa at man træffer Individer, der see ud, som om de havde udpustede Balloner paa Siderne. Af og til bevæge de sig meget hurtigt hen langs Vandets Overflade, idet de enten söge nærmere ind mod Bredden eller fare lös mod hinanden, som om de dreves af stærk Jalusi eller af forgjæves Haab om at finde en Mage. Deres Be-

*) Nilsson, l. c. S. 101: »På samma sätt fortplanta sig Grodorna kolonivis och hafva vissa bestämda pölar eller vikar af kärret, der de årligen tjogtals eller hundratals samlas för denna angelägenhet«.

**) Roesel, l. c. S. 3 og Tab. I.

vægelser ved denne Lejlighed ere höjst ejendommelige; de svömme ikke som ellers ved at stöde ud med begge Bagben paa engang, men bevæge dem vexelvis, saa at det seer ud, som om de löb hen over Vandet, en Bevægelse, som jeg ikke troer at have seet omtalt hos nogen Forfatter. Hunnerne ere altid mere vortede og mangle Vandposerne saavel som det blaalige Skjær og kjendes desuden let paa deres lange tynde Inderfinger paa Forfödderne. Saasnart en Han opdager en Hun, indtager den Parringsstillingen paa den, og den Lidenskabelighed, der behersker dem i denne Periode, kan fuldkommen maale sig med den, Bruch omtaler hos *Bufo vulgaris**), ja den overgaaer vel endog denne. Iagttagelser, der ganske stemme med Roesels og Nilssons**) Erklæringer om dette Punkt, har ogsaa jeg havt Lejlighed til at gjöre. Jeg ejer saaledes to Par af *R. platyrrhinus*, som jeg har dræbt i almindelig Brændevin, uden at Dödsangsten og Dödskampen har bragt Hannen til at slippe sit Tag; gjentagne Gange har jeg ogsaa truffet Hanner fæstede paa döde Hunner; saaledes fandt jeg engang et Par, hvor Hunnens Bugvæg var sprængt, saa at Indvoldene hang et langt Stykke ud af Saaret; om Sprængningen var en Fölge af det stærke Tryk af Hannens Forlemmer, seer jeg mig dog ikke istand til at afgjöre. En Gang har jeg taget to Hanner i Parringsstilling, den ene paa den anden, og de holdt saa fast sammen, at de fandtes i samme Stilling, da jeg tog dem ud af Botaniserkassen, hvori jeg havde baaret dem hjem fra Valdby. Samme Dag (11te April 1867) tog jeg endvidere to Trekobbel, om jeg tör bruge dette Udtryk; en Hun sad indeklemt mellem to Hanner, en paa Ryggen og en paa Bugen; i det ene Tilfælde sad Hannen paa Bugen endog i omvendt Stilling, ɔ: med Snuden hen mod Hunnens Gat. Alle de nævnte Individer ere tagne i det Frie, i de samme Damme, hvor ellers

---

*) Bruch, l. c. III B., S. 193: »An Geilheit übertreffen bekanntlich die ächten Kröten, namentlich *B. communis* alle andren Batrachier denn . . . .«

**) Roesel, l. c. S. 4 og Nilsson, l. c. S. 101.

Parringen foregik normalt, hvilket jeg fremhæver fordi man hos Bruch*) læser at „solche Abnormitäten" især forekomme hos fangne Individer og i det Frie höre „zu den grösztenSeltenheiten". Lidenskabeligheden kan bringe dem til at glemme Farer af den mest overhængende Natur; jeg har saaledes staaet ude i Vandet paa disse Parringspladse med Ketseren ved Haanden uden at behöve at bruge den; thi de höjtkvækkende Hanner og Par, hvor Hannen havde fundet sin Mage, nærmede sig dumdristigt mere og mere, og tilsidst kravlede de om ikke alene for mine Födder, men endog paa dem, saa jeg kunde öse min Kasse fuld med Hænderne. Ogsaa Sulten glemme de, eller de föle ingen Sult, thi i denne Periode synes de ikke at æde, idetmindste har Maven været tom paa alle dem, jeg har aabnet**). Parringen selv varer, som det almindelig angives, kun nogle faa Dage paa hver Localitet; de för saa tykke og udspændte Hunner forlade strax Vandene, naar de have lagt Æggene, medens Hannerne endnu færdes tavse paa Ynglepladsene; den blaalige Dug forsvinder, Vandposerne tabe sig, og ogsaa Hannerne sprede sig omkring, bort fra Vandet, hvori nu kun de talrige Æggeklumper vidne om, at her have Fröerne i massevis holdt deres Bryllup.

Læser man nu Steenstrups Udtalelser om *R. oxyrrhinus*'s Vinteropholdsted igjennem, saa fremgaaer det deraf, at han tidlig om Foraaret har truffet Hannerne i hundredevis paa visse udvalgte Steder (nemlig Parringspladsene) har seet Hunnerne indfinde sig der fra Landjorden, har truffet baade Hanner og Hunner spredte borte fra Parringspladsene, og atter om Efteraaret truffet Hannerne samlede paa disse Steder; men dette er ingenlunde en „irrelevant Oplysning", som Collin mener, thi saaledes kan man ikke „træffe dem hele Sommeren igjennem". Man kan træffe dem enkeltvis ved eller i Vandet, men ikke tæt samlede i visse udvalgte Vige af Dammene.

---

*) Bruch, l. c. III B., S. 194.

**) Derimod har jeg truffet Maven fyldt hos *Bufo vulgaris* i Parringstiden.

Det er saaledes fra en mindre nöjagtig Iagttagelse af Parringstidens Phænomener, at det hidrörer, at Collin ikke har forstaaet Steenstrup paa dette Punkt, idet han ikke har lagt tilstrækkelig Vægt paa de særlig udvalgte Pladse; og det maa vistnok være en lignende mindre nöjagtig Iagttagelse af disse Phænomener, der er Skyld i den Maade, hvorpaa Collin*) omtaler den af Steenstrup udhævede „bläulichen Reif“, der i Parringsperioden overtrækker Hannerne.

At Tilstedeværelsen eller Manglen af denne ikke absolut kan bruges som Artsmærke, er vist nok, men det har Steenstrup da heller aldrig sögt at gjöre gjældende; han anförer det jo, som Collin selv siger, om Hannerne af begge Arter, og det er selvfölgelig som Kjönsmærke og intet andet, det skal bruges. Men det er allerede fremhævet, at denne blaalige Dug fremtræder langt stærkere hos *R. oxyrrhinus*, og naar man nu hertil föjer, at den kun findes „in den allerersten Frühlingstagen“**), nemlig för og under Parringen, saa kan det let forstaaes, at Siebold, som Collin her citerer, vel har iagttaget den hos *R. oxyrrhinus*, som baade har den stærkere fremtrædende, og som er senere paafærde med sin Parring, medens han om *Rana platyrrhinus* paa den af Collin citerede Side maa sige: „An den Männchen von *R. platyrrhinus* konnte ich dieses Farbenspiel nicht wahrnehmen“. Naar Collin selv aldrig hos nogen af Arterne har kunnet opdage „mindste Spor dertil“, saa kan dette kun, saavidt jeg skjönner, have sin Grund i, at han maaske nok har seet paa Fröerne „om Foraaret“, men ikke „in den allerersten Frühlingstagen“, thi paa denne Tid er den saa charakteristisk, at den strax falder i Öjnene***), og har aldrig manglet hos noget

---

*) Collin, l. c. S. 292 og 293.

**) Saaledes hedder det i Steenstrups tydske Text S. 5, og ikke, som der staaer hos Collin, »naar de om Foraaret træffes i Vandet«.

***) Som Exempel paa, hvor let den falder i Öjnene, tillader jeg mig at anföre, at jeg fra en Discipel i Roskilde Skole har faaet en Seddel, hvorpaa læses: »Dernæst hörte jeg Fröer, som paa Ryggen vare blaalige, kvække i Dragerup Skov d. 17de April«.

voxent mandligt Individ af *R. oxyrrhinus*, som jeg har taget i den angivne Periode.

Medens man saaledes nok kan tænke sig en Grund til, at Collin ikke selv har kunnet iagttage denne blaalige Dug, er det vanskeligere at finde en Grund til, at en Forfatter i den Grad kan misforstaae Steenstrups Text, at han ikke alene overseer Pointen i den angivne Periode for dette Farvefænomen, men endog bliver bragt i Forlegenhed ved, at et og samme Kjönsmærke af Steenstrup nævnes hos begge Arter af brune Fröer.

Da jeg i det foregaaende paa flere Steder har maattet imödegaae Collin, baade, hvor han uddrager Resultater af sine Iagttagelser, og hvor han indlader sig paa en Kritik af tidligere Arbejder over det foreliggende Emne, saa vil jeg nu til Slutning ikke undlade at beröre endnu to af de mange Punkter, i hvilke han ligeledes forekommer mig at have været mindre heldig som Kritiker. Först skal jeg omtale den Maade, hvorpaa han behandler den af Steenstrup i de to oftere nævnte Arbejder antydede *Bufo commutatus*. Collin mener, at denne Form ikke bör adopteres som selvstændig Art og fremhæver tre forskjellige Grunde for denne sin Mening*): det ringe Materiale hvorpaa Arten synes baseret, at Collin selv aldrig har kunnet finde den, og endelig „det Vage og som Artsmærker ubrugelige" i de Karakterer, hvorpaa Steenstrup stötter sin Opfattelse af Arten som forskjellig fra *Bufo vulgaris*. Hvad nu det ringe Materiale angaaer, saa kan jeg ikke af noget af Steenstrups Arbejder see, hvor ringe det har været, eller med hvilken Ret Collin udtaler, at det synes at have været saa ringe, at der af den Grund kan tvivles om Artens Berettigelse; men selv om det har været nok saa ringe, vil det at slaae en Streg over en af en Anden opstillet eller antydet Art, fordi man ikke har kunnet gjenfinde den, dog allermindst gaae an for en Forfatter, som selv om en anden Art, *Pelobates fuscus*, maa erklære: „det eneste mig

*) Collin, l. c. S. 273 og 274 med Note.

bekjendte Tilfælde, i hvilket det voxne Dyr er fanget her i Landet, skyldes ligeledes Steenstrup"*). Collin har altsaa selv aldrig fundet de voxne Individer af *Pelobates fuscus*; men de samme Grunde, som have holdt disse Dyr skjulte for ham, kunne ogsaa have bevirket, at han aldrig har faaet *Bufo commutatus*; *Pelobates fuscus* har han jo ogsaa kunnet söge paa Steder, hvor han med Sikkerhed vidste, at den maatte forekomme, da han har gjort en saa rig Fangst af dens Larver. Jeg indrömmer naturligvis villig, at man er anderledens stillet ligeoverfor en Art, der kun er fundet af en eneste Forsker og af ham egenlig kun er antydet, end ligeoverfor en Art, der er saa velbekjendt som *Pelobates fuscus*, og hvis Forekomst her i Landet er saa vel constateret; men dog troer jeg ved ovenstaaende Sammenstilling tydelig og skarpt at have godtgjort det uberettigede i at benegte en Arts Tilværelse eller Forekomst, fordi det ikke er lykkedes En selv at finde den. Hvad endelig „det Vage" i de af Steenstrup angivne Mærker for Arten angaaer, saa er det kun ved en mildelst talt unöjagtig Læsning af Steenstrup, at Collin har kunnet opfatte, som han har opfattet, og citere, som han har citeret. Collin har nemlig ikke seet, eller i hvert Fald ikke omtalt, at der hos Steenstrup, foruden de af Collin citerede Sætninger, ogsaa læses**): „Während die Stirnbeine bei *Bufo vulgaris* Laur. kaum doppelt so lang als breit und sehr flach sind, sind dieselben bei der neuen . . . . Art, dreimal so lang als breit und ziemlich gewölbt, so dass die lebenden Thiere sehr leicht an der gewölbten Stirn erkannt werden". Og den danske Text tillægger ligeledes *Bufo vulgaris* „meget bred og flad Pande (Pandebenet neppe dobbelt saa langt som bredt, og svagt udhulet)", *Bufo commutatus* derimod „smallere og meget hvælvet Pande (Pandebenet tre Gange saa langt som bredt og temmelig stærkt hvælvet)". Ligesaa vist som der er Forskjel paa 2 og 3, „fladt eller svagt udhulet" og „meget hvælvet", ligesaa vist er den

*) Collin, l. c. S. 323.
**) Steenstrup, ll. cc. S. 4 og S. 97.

her angivne Karakter af positiv Natur og kan ikke gaae ind under Kategorierne „det Vage“ eller „intetsigende Oplysninger“; idetmindste ikke för det er godtgjort, at Pandebenets Form hos disse Dyr ikke, som man hidtil har ment, er meget vejledende som Artskarakter.

Endnu kun et Par historiske Bemærkninger om *Rana Scotica* Bell. I lang Tid, hedder det hos Bell*) selv, havde forskjellige Naturforskere bemærket, at der i Skotland fandtes en Frö, som var forskjellig fra den almindelige, og som man sædvanlig henförte til *Rana esculenta*. Han nævner forskjellige Forfattere, som omtale denne saakaldte spiselige Frö fra Skotland; Dr. Stark har saaledes i Aaret 1833 i „Zoological Society“ fremvist et Skelet af den og fremhævet osteologiske Forskjelligheder mellem den og den almindelige Frö. Troen paa Forekomsten af *R. esculenta* i Skotland gaaer nu fra den ene Naturforsker til den anden, indtil Jenyns udtaler den Formodning, at den i Skotland forekommende store Frö snarere er en egen Art. Bell, hvem dette Emne ligger meget paa Sinde, skriver nu til Edinborg og faaer paa Anmodning Lejlighed til at undersöge det samme Skelet, som Dr. Stark har fremvist i „Zoological Society“. Direkte Sammenligning mellem dette Skelet og Skeletter af *Rana temporaria* Aut. og *Rana esculenta* förer ham nu til det Resultat, at den store skotske Frö ikke er *R. esculenta*, men langt mere ligner den almindelige Frö, fra hvilken den dog afviger ved sin langt betydeligere Störrelse, (den er endog 1/3 större end nogen af de andre Arter); og da han tillige finder osteologiske Forskjelligheder mellem dette Skelet og den almindelige Fröes Skeletter, Forskjelligheder netop i Bygningen af de samme Knogler**), som ogsaa af senere Forfattere ere brugte til at grunde Artsforskjelligheder paa indenfor denne Dyregruppe, tiltræder han Jenyns's Mening, at her foreligger en ny Art, for hvilken han foreslaaer Navnet *Rana Scotica*. Da Bell 10 Aar senere, nemlig 1849, forberedte anden Ud-

---

*) Bell, l. c. 1ste Udgave S. 102—104, 2den Udgave S. 106—108.

**) Ossa fronto-parietalia og ilium.

gave af sin Bog, önsker han som en samvittighedsfuld Forsker at undersöge Sagen paany og faaer derfor fra Mr. Wolley i Edinborg talrige Exemplarer af skotske Fröer og det af begge Kjön og forskjellige Aldere; men da Bell ikke mellem disse finder nogen, som stemmer med hans *R. Scotica*, tager han selv sin Art tilbage med den Erklæring: „it is nothing more than a very large variety of the Common Frog, *R. temporaria*"; idet han mente, at de osteologiske Forskjelligheder, han havde iagttaget hos det tidligere omtalte Starkske Exemplar „might have been sexnal or even merely accidental".

Om Bell nu har begaaet en större Fejl ved at opstille Arten, end ved at kalde den tilbage, ligger her udenfor min Opgave at undersöge*); men vist er det, at han selv har kaldt den tilbage, og at han selv ogsaa i sin förste Udgave, der citeres af Collin, har gjort Rede for, at den er opstillet paa et eneste Individ, som dog afveg fra den almindelige Frö i mere end blot i Störrelsen. Collin har imidlertid**) fundet det nödvendigt at skrive til Hr. Gosch for fra Dr. Gray at modtage den Oplysning, at Arten er „„grundet paa et eneste, med Hensyn til Störrelsen afvigende Exemplar"", og har endvidere fundet det nödvendigt, 20 Aar efter Bells Tilbagekaldelse endnu engang at stryge Arten med Udtryk som: „den næsten berygtede *R. Scotica* Bell"***) og „Den af Tandlægen†) Bell opstillede, eller rettere omtalte, Form *R. Scotica*, har ingensomhelst Berettigelse i det zoologiske System". — Det kan man kalde, at slaae en död Mand ihjel.

---

*) En Naturhistoriker vilde neppe være berettiget til at lade *Rana oxyrrhinus* Stp. udgaae af Systemet, fordi han i en Sending Fröer, som han paa Opfordring modtog her fra Danmark, kun fandt lutter butsnudede Fröer.

**) Collin, l. c. S. 273.

***) Collin, l. c. S. 271.

†) Saaledes behager Hr. Collin at kalde denne Forfatter, l. c. S. 273; paa Titelbladet til begge Udgaver af sin Bog kalder han dog ikke sig selv saaledes, men »Professor of zoology in Kings college, London«.

Gjennemseet Fortegnelse over de ved Danmarks Kyster levende Pighude, tilligemed Oplysninger om deres Udbredning ved de danske Kyster.

Af

Chr. Lütken.

(Meddelt den 22de Februar 1871.)

Jeg har længe samlet Bidrag til en Oversigt over Pighudenes Udbredning i den nordlige Halvdeel af Atlanterhavet, som kunde optage, hvad der i denne Retning er bleven bekjendt, siden jeg udgav min Afhandling „om de nordiske Echinodermers geographiske Udbredning"*), og som et Tillæg dertil var det da min Agt at meddele en fuldstændigere Fortegnelse over de ved vore egne Kyster levende Arter tilligemed de Oplysninger om deres Udbredning ved disse, af hvilke jeg er i Besiddelse, og som, hvor ufuldstændige de end i mange Retninger ere, dog maae siges at være ret fyldige i Sammenligning med, hvad der var bekjendt i 1856, da jeg udgav min tidligere Oversigt over „de ved Danmarks Kyster levende Pighude"**). Udförelsen af min förste Plan vil i al Fald være stillet i Bero indtil videre ved de sidste Aars storartede Undersögelser over Atlanterhavets „abyssale Fauna", der forhaabenlig ville blive fortsatte i en længere Aarrække, og hvis Udbytte naturligvis vil være af den allerstörste Betydning for Udredelsen af de nordatlantiske Echinodermers

*) Vidensk. Medd. 1857, S. 56 og flgd.
**) Vidensk. Medd. 1856, S. 88 og flgd., med Tillæg 1858, S. 127.

geographiske Udbredning; denne kan nu slet ikke forsöges med Udsigt til et Resultat, der kan have Interesse eller Betydning, förend hint Udbytte af de amerikanske og engelske Dybvandsskrabninger foreligger i vel bearbejdet Skikkelse. Jeg har derfor besluttet mig til ikke længere at opsætte den paatænkte Meddelelse af de mig foreliggende Oplysninger om den danske Echinoderm-Fauna. Til Grund for dem ligger fornemmelig Museets særlige Samling af danske Straaldyr, i hvilken jeg har bestræbt mig for at skaffe vore Arter repræsenterede ved Exemplarer fra saa mange Lokaliteter som muligt, for at et Gjennemsyn af Samlingen eller af dens Katalog strax kan give et Billede af de enkelte Arters mere eller mindre hyppige Forekomst og videre eller snevrere Udbredning ved vore Kyster.

Min förste Fortegnelse over Danmarks Pighude i „Vidensk. Meddel." for 1856 omfattede 23 Arter, af hvilke to endnu ere at betragte som usikkre; senere har jeg dertil föjet 4 ved Hellebæk fundne Former; nærværende Fortegnelse omfatter 30 Arter foruden de to, af hvilke danske Exemplarer ikke endnu foreligge, nemlig *Thyonidium commune* og *Astropecten squamatus*. Med Hensyn til de ældre Lokalitetsangivelser tillader jeg mig at henvise til mit ovenanförte tidligere Arbejde.

A. Holothurider (4 Arter):

1. **Synapta inhærens** (Müll.) Et ungt Exemplar, taget af afdöde Inspekteur Möller i Kattegat paa „Store Middelgrund", berettiger til at optage denne Art i vor Fauna.

2. **Psolus phantapus** (Struss.) er neppe sjelden i Kattegattet; endnu ved Hellebæk faaes især dens Unger hyppigt i Skraben. De sydligste Punkter, hvorfra jeg kjender den, ere Öresundet syd for Hveen og Store Bælt ud for Nyborg. Derimod fandt jeg ikke Spor til den i Middelfart-Sund.

3. **Thyonidium hyalinum** (Forb.) har jeg faaet i temmelig Mængde ved Hellebæk; ogsaa ved Samsö forekommer den. De sydligste Punkter, hvorfra jeg kjender den, ere Strib (Möller) og

Öresundet, hvor den er taget af Forskjellige ud for Rungsted, ud for Strandmöllen og i „Hollænderdybet" ved Nordspidsen af „Middel-Grunden" *).

4. **Cucumaria elongata** Düb. Kor. kan kun, forsaavidt den i sin Tid er taget „i Skagerrak", henregnes til den danske Fauna.

B. Echinider (8 Arter):

5. **Echinus esculentus** L. er indsendt fra Vesterhavet ved Blokhusene af Carstensen; en spæd Unge, taget „paa Höjden af Læsö", synes, som tidligere omtalt, at vise, at den ogsaa findes i den danske Deel af Kattegattet.

6. **Echinus miliaris** Forb. er overmaade hyppig i alle vore Sunde og Fjorde (f. Ex. Hellebæk, Odensefjord, Issefjord, Limfjorden, Middelfart-Sund, Svendborg-Sund og Store Bælt, idetmindste indtil Sevedö og Vresen) foruden i Kattegattet og Vesterhavet. Ogsaa i Kielerfjord findes den. Hvor langt den gaaer ned i Öresundet, er mig ubekjendt.

7. **Echinus norvegicus** Düb. Kor. (*var. pusilla*) kan til Nöd optages i den danske Fauna, forsaavidt det Sted i Nordsöen, hvor Capt. Andréa har faaet den i Skraben (57° 30′ N. Br., 6° 40′ Ö. L. for Greenwich) paa 50 Favnes Dybde, — altsaa paa Affaldet fra „jydske Rev" ned mod den dybe Havdal, der omgiver Norges Klippeland mod Syd, — endnu kan regnes til vor Faunas Omraade, uagtet det ligger nærmere ved Norges Kyst (Lindesnæs) end ved Jyllands.

8. **Toxopneustes droebachiensis** (Müll.) er almindelig i Kattegattet og ved Hellebæk; ved Strib har jeg faaet et enkelt Exemplar, og andre ere tagne ved og syd for Nyborg i Store Bælt, hvor den, efter hvad Hr. Winther har meddelt mig, endnu

*) *Thyonidium commune* Forb. »Öresundet» (i Universitetsmuseet i Lund, Düben og Koren). — Mig er den aldrig faldet i Hænde, og jeg finder det derfor rigtigst indtil videre at udelade den af den danske Artsfortegnelse.

er hyppig mellem Fyen og Vresen. I Öresundet gaaer den i det mindste til syd for Hveen.

9. **Echinocyamus pusillus** (Müll.) vil ligesom *Asterias rubens*, *Echinus miliaris* og *Ophioglypha albida* neppe savnes ret mange Steder ved Danmarks Kyst, hvor der overhovedet findes Echinodermer; foruden fra Kattegattet og Hellebæk har jeg faaet den fra Limfjorden, fra Öresundet ud for Rungsted og Strandmöllen, i Odensefjord, fra Store Bælt (ved Nyborg og Vresen), i Middelfart-Sund og i Svendborg-Sund.

10. **Echinocardium cordatum** (Pnt.) er hyppig i Kattegattet (f. Ex. Skagen, Aalbæk, Samsö og fl. a. St.) og ved Hellebæk. Fra vore Sunde og Fjorde kjender jeg den kun syd for Hveen; den opföres dog af Möbius som taget „i Store Bælt midt imellem Fyen og Sjelland", formodenlig i den nordligste Deel af dette Farvand.

11. **Spatangus purpureus** Müll. er taget i Kattegattet; 3 Mile vest for Kullen, af Hr. A. Smith; og ifölge efterladte Optegnelser af Inspektör Möller har denne endvidere faaet den 4 Mile öst for Skagen og paa „Store Middel-Grund" i Kattegattet.

12. **Brissopsis lyrifera** (Forb.) er taget „i Kattegattet" af Örsted, i det nordlige Kattegat (Aalbæks Bugten) af Stud. Bergh fra Lund, især paa 20—30 Favne, sammen med *Echinocard. cordatum*; samt „i Skagerrak, tvers ud for Hirshals, paa 50 Favne" af Kapt. Andréa.

C. Asterider (9 Arter):

13. **Asterias rubens L.** vil neppe savnes mange Steder ved de danske Kyster; den er f. Ex. iagttaget i Limfjorden, Middelfart-Sund, Store Bælt ved Nyborg og Vresen, i Öresundet ved Hveen og Vedbæk, i Svendborg-Sund, ud for Fakkebjerg paa Langeland; den findes desuden i Kielerfjord og i selve Östersöen f. Ex. ved Warnemünde.

14. **Asterias Mülleri** Sars har jeg kun faaet ved Hellebæk og fra Kattegattet Nord for Gilleleje; Hr. Bergh fandt den paa „Herthas Flak" i det nordlige Kattegat.

15. **Asterias glacialis** L. Et Exemplar, opkastet af Vesterhavet paa Horne Strand i Vendsyssel, er indsendt af Pastor Friis.

16. **Cribella sanguinolenta** (Müll.) (var. *major longipes*) kjender jeg kun fra Samsö og Hellebæk, samt fra Hveen (Örsted).

17. **Solaster endeca** (L.) er mig ligeledes kun bekjendt fra Samsö og Hellebæk, hvor den dog ikke er sjelden; langt ind i Sundene og Fjordene gaaer den neppe; dog anföres den ogsaa af Örsted fra Hveen.

18. **Solaster papposus** (L.) kjendes derimod ikke alene fra Vesterhavet, Kattegattet og Sundet ved Hellebæk og Hveen (Örsted), men ogsaa fra Middelfart-Sund og fra Store Bælt mellem Fyen og Vresen*).

19. **Goniaster phrygianus** (Parel.) er vistnok meget sjelden ved vore Kyster; Hr. cand. mag. Collin har faaet et Exemplar ved Hellebæk paa 16 Favnes Dybde, som han har havt den Godhed at skænke Museet.

20. **Astropecten Mülleri** M. Tr. (**irregularis** Pnt.) kjendes kun fra Kattegattet og Hellebæk, hvor den dog ikke er sjelden, samt fra Hveen**).

21. **Luidia Sarsii** Düb. Kor. er hidtil alene kjendt fra Hellebæk.

D. Ophiurider (9 Arter):

22. **Ophioglypha texturata** (Lmk.) kjendes fra Vesterhavet, Kattegattet (f. Ex. Syd for Samsö og Nord for Stavnshoved) og Öresundet, hvor den endnu er hyppig i „Hollænderdybet" (Collin); den er desuden taget i Limfjorden (Livö Bred-

---

*) Hr. Collin har meddelt mig, at han har Grund til at antage, at den forekommer i Limfjorden; selv har han dog ikke seet den der.

**) *Astropecten squamatus* M. Tr. »För«. Om min Tvivl med Hensyn til denne Arts Hjem see disse Meddelelser for 1864, S. 131.

ning, Collin), af Möbius „i Store Bælt midt imellem Sjælland og Fyen“; fra vore andre Sunde og Fjorde kjender jeg den endnu ikke.

23. **Ophioglypha albida** (Forb.) findes derimod ikke alene i Kattegattet og den nordlige Deel af Öresundet, hvor den er meget hyppig, men er tillige taget i „Hollænderdybet“, ud for Fakkebjerg, i Store Bælt ved Sevedö og Vresen, i Odensefjord, i Middelfart-Sund, mellem Thurö og Langeland og i Kielerfjord; den er saaledes en af vore meest udbredte Arter.

24. **Ophioglypha squamosa** (Ltk.) (**robusta** Ayr.) er hyppig ved Hellebæk og forresten iagttaget ved Samsö, Gilleleje og Hornbæk, i „Hollænderdybet“ og i Store Bælt ved Nyborg. I Middelfart-Sund sögte jeg den forgjæves.

25. **Ophioglypha affinis** (Ltk.) er fundet ved Hellebæk, Samsö, i Læsö Rende og „i Öresundet“ (uden nærmere Opgivelse af Findestedet);

26. **Amphiura filiformis** (Müll.) ved Hellebæk, Hornbæk og Gilleleje samt syd for Samsö, i Kattegattet; paa „Herthas Flak“ traf Hr. Bergh den i Mængde; Hr. Collin har faaet den i Öresundet (Rungsted).

27. **Amphiura Chiajei** Forb. ved Hellebæk, Gilleleje og i Kattegattet, „paa Höjden af Læsö“.

28. **Amphipholis elegans** (Leach) (**neglecta** Johnst.) er hidtil kun tagen ved Hellebæk, hvor den synes at være sjelden, og i Aalbæks Bugten, paa 15 Favne, af Hr. Bergh.

29. **Ophiopholis aculeata** (Müll.) er almindelig i Kattegattet og ved Hellebæk; den er desuden taget ved Strib (dog ikke hyppig), ved Nyborg og Vresen i Store Bælt samt syd for Hveen.

30. **Ophiothrix fragilis** (Abgd.) er iagttaget ved Hellebæk, Frederikshavn og „i Öresundet“.

Med Hensyn til deres Udbredning — saaledes som denne for Öjeblikket er bekjendt — synes de ved vore Kyster forekommende Pighude saa temmelig at kunne fordeles i fem Grupper:

a. 3 Arter vides at leve i Vesterhavet og Skagerrak, men ere endnu ikke trufne i den danske Deel af Kattegattet, nemlig:

Cucumaria elongata (Skagerrak);
Echinus norvegicus (Vesterhavet); og
Asterias glacialis (Vesterhavet).

b. 4 Arter ere trufne i Kattegattet, men vides ikke at leve i Öresundet eller overhovedet i vore Sunde og Fjorde, nemlig:

Synapta inhærens (Store Middel-Grund);
Echinus esculentus (Læsö);
Spatangus purpureus (3 Mile vest for Kullen); og
Brissopsis lyrifera (nordlige Kattegat).

c. Fölgende 12 Arter findes ikke alene i Kattegattet, men ogsaa i den nordlige Deel af Öresundet ved Hellebæk, tildeels endnu ved Hveen, men ere, maaskee med Undtagelse af den förste paa Listen, ikke hidtil fundne i vore övrige Sunde og Fjörde.

Echinocardium cordatum (syd for Hveen; jfr. ovenfor);
Asterias Mülleri;
Cribella sanguinolenta (Hveen);
Solaster endeca (Hveen);
Goniaster phrygianus;
Astropecten Mülleri (Hveen);
Luidia Sarsii;
Ophioglypha affinis („Öresundet");
Amphiura Chiajei;
— *filiformis* (Öresundet, udfor Rungsted);
Amphipholis elegans; og
Ophiothrix fragilis („Öresundet").

d. Fölgende 7 Arter gaae noget længere ned i vore Sunde og Fjorde, men savnes alle i Svendborg-Sund og i Kielerfjord.

Psolus phantapus (ikke i Middelfart-Sund);
Thyonidium hyalinum (Strib; Öresundet p. fl. St.);
Toxopneustes droebachiensis (Strib; syd for Nyborg);
Solaster papposus (Middelfart-Sund; syd for Nyborg);
Ophioglypha texturata (Hollænderdybet; Limfjorden; ikke i Middelfart-Sund);
Ophioglypha squamosa (Hollænderdybet; Nyborg; ikke i Middelfart-Sund);
Ophiopholis aculeata (Strib; syd for Nyborg; syd for Hveen).

e. I Svendborg-Sund træffes kun fölgende fire Arter:
Echinus miliaris;
Echinocyamus pusillus;
Asterias rubens og
Ophioglypha albida.

Med Undtagelse af *Echinocyamus pusillus* findes disse Arter ogsaa i Kielerfjord.

Ved en Skrabetur heelt rundt om Falster traf jeg ikke en eneste Echinoderm, end ikke *Asterias rubens*, som dog vides at leve ved Östersöens sydlige Kyster, f. Ex. ved Meklenborgs*). Hermed stemmer ganske, hvad Hr. praktis. Læge Arthur Hörring skriver til mig (20de Febr. d. A.): „paa mine Skrabninger i Stege Strand har jeg aldrig seet nogen Echinoderm; Korsfisken (ɔ: *Asterias rubens*) findes bestemt ikke der". En af Möbius**) omtalt Skrabetur ved Bornholm gav heller ikke noget Udbytte i denne Retning; og at denne Dyreklasse ligeledes mangler fuldstændigt ved Gulland, fremgaaer af Lindströms***)

---

*) Boll, Die Ostsee, eine naturgeschichtliche Schilderung (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg), 1847, S. 101.

**) Meyer u. Möbius, Fauna der Kieler-Bucht. 1ster Bd. (1865), S. XX.

***) Lindström, Öfvers. Vetensk. Akad. Förhandl. 1855, S. 49 og flgd. Der siges rigtignok ikke udtrykkelig, at Echinodermer mangle ved Gotland; men der omtales intetsteds nogen herhen hörende Form. (Jfr. Lovén, Om Östersjön, Förhandl. vid de Skand. Naturf. 9de möte. Stockholm 1863, S. 59).

Undersögelser; derimod sees det af en af Rathke*) meddelt Notis, at der i 1825 blev fundet to Exemplarer af en *Echinus* ved Kysten af Samland i Östpreussen.

Forsaavidt senere Undersögelser skulde i Hovedsagen stadfæste Rigtigheden af det her opstillede Schema for Arternes Udbredning, vil man uden Tvivl kunne söge Hovedgrunden til deres saa höjst ulige Udbredning indenfor vort Hav-Omraade i deres större eller mindre Ömtaalighed for Forskjellen mellem mere og mindre salt Vand; ved Siden deraf ville Dybdeforholdene og Bundens forskjellige Beskaffenhed have deres Betydning, om de end, efter hvad jeg antager, i Forhold til Vandets Saltholdighed ville spille en mindre fremtrædende Rolle. Nærmere at forske efter Sammenhængen mellem disse Naturforhold og Organismernes faktiske Udbredningsforhold vil dog neppe være tidssvarende, förend der foreligger lignende eller helst endnu fyldigere Oplysninger om andre af de lavere Dyreklassers Udbredningsforhold inden for vort lille Hav-Omraade, der jo frembyder en særlig Interesse derved, at det danner Forbindelsesleddet mellem et meget rigt og et meget fattigt Havbækken. Forhaabenlig vil denne Aargang af vore Meddelelser allerede bringe slige Oplysninger for Havblöddyrernes (Muslingernes og Sneglenes) Vedkommende; til dem vil jeg ogsaa henvise med Hensyn til, hvad der historisk kunde være at oplyse i Almindelighed angaaende de sidste Decenniers Bestræbelser for at tilvejebringe Kundskab om det lavere Dyreliv ved vore Kyster.

---

*) v. Siebold, Beiträge z. Naturgeschichte der wirbellosen Thiere (1839), S. 5. Den benævnes *E. esculentus*; det har vel snarest været *E. miliaris*, hvis Talen er om levende Exemplarer, hvad jeg maa antage.

Algæ Brasilienses

circa Rio de Janeiro a clar. A. Glaziou, horti publici directore, botanico indefesso, annis 1869 et 1870 collectæ*).

Exposuit

Dr. G. de Martens.

(Societati traditæ die tertia Febr. 1871.)

I. Algæ aquæ dulcis.

A. Chlorospermeæ.

36 Fam. *Conferveæ.*

Cladophora elongata Martens, cespitosa, dense intricata; filis flaccidis dichotome ramosis; ramellis uniarticulatis, sursum curvatis, obtusis; articulis diametro ($^1/_{22}$ ad $^1/_{36}'''$) ab 8-plo ad 40-plo longioribus.

Quinta, 21 Decembris 1869; antea in America boreali tantum observata.

Compsopogon leptoclados Montagne, Kützing Tabulæ phycologicæ, Volumen VII, Tabula 89, Figura 3.

Gavia, 12 Februarii 1870; prius Cayennæ tantum a Leprieur in aquis fluentibus detectus. Color nigrescens Lemaniæ.

---

*) Hac collectione, amori scientiæ botanicæ clar. Glaziou debita, conspectus Algarum Brasiliæ in »Videnskabelige Meddelelser fra den Naturh. Forening i Kjöbenhavn«, 1870, pag. 297, publicatus speciebus 25 in Brasilia hactenus nondum observatis augetur, quarum duo plane novæ sunt.

II. Algæ marinæ.

A. Chlorospermeæ.

36 Fam. *Conferveæ.*

Chætomorpha antennina Kg. T. ph. III, 60, 2.

Ch. clavata Kg., Martens Conspectus Algarum Brasiliæ hactenus detectarum, Vidensk. Medd. fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1870, pag. 299.

Cladophora prolifera Kg. T. ph. III, 82, 3.

Cl. fruticulosa Kg. T. ph. III, 84, 1.

Cl. fascicularis Mertens, T. ph. III, 90, 2.

42 Fam. *Enteromorpheæ.*

Phycoseris plicata Kg. T. ph. VI, 24, 1.

Ph. fasciata Delile, Martens Alg. Bras. p. 300.

Enteromorpha intestinalis α capillaris et *γ tubulosa* Kg., Martens Alg. Bras. p. 298 et 300.

46 Fam. *Caulerpeæ.*

Chauvinia peltata Kg., Martens Alg. Bras. p. 301.

47 Fam. *Codieæ.*

Codium tomentosum Stackhouse, Martens Alg. Bras. p. 301.

C. tom β coralloides Kg. T. ph. VI, 94, *a, a'*.

C. tom. γ divaricatum Ag., Martens Alg. Bras. p. 301.

C. tom. ζ tenue Kg. T. ph. VI, 95, 1.

C. elongatum Ag., Martens Alg. Bras. p. 301.

48 Fam. *Valonieæ.*

Valonia verticillata Kg., Martens Alg. Bras. p. 301.

B. Melanospermeæ.

58 Fam. *Encoelieæ*.

Hydroclathrus cancellatus Bory, Martens Alg. Bras. p. 302.

59 Fam. *Dictyoteæ*.

Dictyota crenulata J. Ag. = D. Bartayresiana β denticulata Kg. T. ph. IX, 16, 2.

64 Fam. *Sargasseæ*.

Sargassum vulgare J. Ag., Martens Alg. Bras. p. 304.
S. cymosum Ag., Martens Alg. Bras. p. 304.
S. rigidulum Kg., Martens Alg. Bras. p. 304.

C. Rhodospermeæ.

66 Fam. *Ceramieæ*.

Centroceras micracanthum Kg., Martens Alg. Bras. p. 305.

69 Fam. *Corallineæ*.

Amphiroa exilis Harv., Martens Alg. Bras. p. 306.
Corallina officinalis L., Martens Alg. Bras. p. 306.
C. planiuscula Kg. T. ph. VIII, 63, 3, *a*, *a'*.
C. plan. β polyphora Kg. T. ph. VIII, 63, 3, *b*, *b'*.
C. plan. γ antennifera Kg. T. ph. VIII, 63, 3, *c*, *c'*.
Jania rubens Lx., Kg. T. ph. VIII, 80, 1.
J. cubensis Mont., Kg. T. ph. VIII, 77, 2.

70 Fam. *Galaxaureæ*.

Galaxaura plicata Kg. T. ph. VIII, 33, 2.

72 Fam. *Gigartineæ.*

Grateloupia cuneifolia J. Ag., Kg. T. ph. XVII, 34.
Chondroclonium Chamissoi Kg., Martens Alg. Bras. p. 307.
Cryptonemia luxurians J. Ag., Martens Alg. Bras. p. 307.
Callophyllis discigera J. Ag., Kg. T. ph. XVII, 85.

75 Fam. *Cystocloniecæ.*

Hypnea musciformis Lx., Martens Alg. Bras. p. 308.
H. Esperi Bory, Kg. T. ph. XVIII, 26, 1.

76 Fam. *Gelidieæ.*

Gelidium corneum ε pinnatum Turner, Martens Alg. Bras. p. 308.

77 Fam. *Sphærococceæ.*

Sphærococcus confervoides ϑ setaceus Ag., Kg. T. ph. XVIII, 73, 1.

80 Fam. *Dasyæ.*

Asparagopsis Delilei Mont., Kg. T. ph. XIV, 92.

81 Fam. *Polysiphoneæ.*

Bostrychia sertularina Mont., Kg. T. ph. XV, 25, 1.

82 Fam. *Rytiphlœaceæ.*

Amansia multifida Lx., Martens Alg. Bras. p. 311.

83 Fam. *Laurencieæ.*

Laurencia scoparia J. Ag. Species Algarum Volumen II, pag. 746.

L. Brasiliana Martens, tenuis, bipollicaris, inferne teretiuscula, sursum compressa, irregulariter bipinnata, pinnis pinnulisque elongatis, divaricatis, semilineam latis, obtusis, basi leviter atte-

nuatis; carpocloniis marginalibus globulosis. Color e rubente virescens. *Laurentiæ mexicanæ* Liebmann proxima, sed multo tenuior et gracilior.

Acanthophora muscoides Grev., Martens Alg. Bras. p. 311.

88 Fam. *Plocamieæ.*

Plocamium latiusculum Kg. T. ph. XVI, 47, 2.

Thamnophora brasiliensis Grev., Martens Alg. Bras. p. 312.

Cyperaceæ quædam novæ imprimis Brasilianæ.

Descripsit

O. Böckeler.

(Societati traditæ die 3tia Febr. 1870.)

Heleocharis R. Br.

1. *H. Rabenii*; culmis læte viridibus tenuiter setaceis valde elongatis, ad pedem et supra longis, strictis subflexuosis quadriquetris, haud compressis, lateribus tribus leviter excavatis, lævibus; vaginis 2 perangustis membranaceis, ore parum obliquis, purpurascentibus, superiore 1—1½ poll. longa, altera subsemipollicari; spicula parva (fructifera) late ovato-lanceolata acutiuscula leniter compressa 8—5-flora 1½—1⅔ lin. longa; squamis chartaceo-membranaceis bifariis patulis atropurpureis concoloribus vix nitidulis late ovatis carinato-navicularibus acutiusculis uninerviis, infimis quam reliquæ parum minoribus; caryopsi minutissima squama ⅓ breviore late ellipsoidea æqualiter triangulari, angulis prominentibus, lateribus convexis, obsolete striolato-cancellata stramineo-pallida; rostro stylino dimidium fructus fere æquante pyramidato triangulari fusco-brunneo, basi triloba margine prominulo; perigonii setis (6) subtilissimis caryopsi multo brevioribus rufis; stylo perbrevi, stigmatibus 2—3 brevibus reflexis; staminibus 3 subtilibus brevibus. Ex affinitate *H. chætariæ* R. et S., *H. leucocarpæ* Bcklr. et *H. viviparæ* Link. (Vidi in herb. hort. botan. Hafniens.).

In Brasilia leg. Com. de Raben.

2. *H. Glazioviana*; pallide viridis; cæspitosa; rhizomate elongato descendente pertenui stramineo superne pluriramoso, radiculis capillaribus pallidis; culmis pluribus e rhizomatis ramis, fasciculatis strictiusculis setaceis inæqualibus 4—2—5 poll. altis æquilatero-quadrangulis, lateribus sulcatis, obsolete punctulatis; vaginis subsemipollicaribus tenuiter membranaceis pellucidis laxiusculis purpurascenti-pallidis, suprema subviridula, ore obliquo parum ampliatis; spicula parva ovato-lanceolata apice acuta, compressiuscula, 2 1/4—2 lin. longa 9—5-flora; squamis laxe spiraliter dispositis chartaceo-membranaceis atropurpureis opacis ovatis obtusis obsolete carinatis subtilissime multistriolatis, infimis ceteris minoribus ac obtusioribus dorso viridulis v. pallidis; caryopsi perminuta squama circ. 1/3 breviore late obovata, infima basi attenuata, biconvexa latere dorsali parum altiore, margine angusto obtuso circumdata, subtiliss. longitudinaliter striata fuscescenti-lutea nitidula; rostro stylino partem caryopseos quartam vix æquante acuminato-conico, basi dilatato, viridulo; setis 6 validulis retrorsum spinulosis luteis caryopsi parum longioribus; stylo pertenui brevi usque ad medium bifido. Habitu *H. chætariæ* et *H. aciculari* quidem haud dissimilis, sed affinior *H. debili* ac *H. carniolicæ*. (Vidi in herb Eug. Warming).

Brasilia (A. Glaziou, n. 2749).

3. *H. glauca*; planta pumila cæspitosa radice fibrosa capillari; culmis numerosis fasciculatis setaceis patentibus inæqualibus, 1—1/2 poll. altis, quadrangulis, lateribus sulcatis, glaucis, uno alterove prolifero-ramoso, ramis fasciculatis fertilibus; vaginis membranaceis brevibus laxiusculis inferne ferrugineo-purpureis, ore obliquo obtuso hyalino-albidis, superiore 2—3 lin. longa; spicula oblongo-lanceolata acuta tereti 3—2 lin. longa, 20—12-flora; squamis parvis evidenter spiraliter dispositis subconformibus adpressis rigidulis ovatis obtusis carinato-convexis, carina lata obtusa glauco-virente, ad latera zona purpurea v. ferruginea notatis, margine membranaceo albidis; ca-

ryopsi minutissima squamæ partem tertiam subæquante late ellipsoidea triangulari, angulis prominulis, lateribus subæqualibus convexis, perspicue reticulata sordide albida (rubiginoso-variegata); tuberculo stylino abbreviato depresso-pyramidali obtuso cum fructu concolorato; perigonii setis (4) brevissimis albidis; stigmatibus 3 subtilibus ferrugineis subexsertis; filamentis subtiliss. brevibus albis, antheris minutis. Species insignis pulchella *H. Torreyanæ* Bcklr. proxime affinis. (Herb. horti bot. Hafniens.).

Brasilia, in vicinibus Santarem, prov. Pará, m. Aug. 1850 (R. Spruce).

4. *H. elata*; rhizomate brevissimo, fibrillis tenuibus mollibus; culmis pluribus fasciculatis valde elongatis, subtripedalibus, infirmis $^3/_4$ lin. crassis intus spongiosis, obsolete angulatis sulcato-striatis; vaginis tenuiter membranaceis elongatis ampliatis stramineis subtiliss. nervatis, ore oblique truncatis, suprema 7—8-pollicari; spicula lineari sursum parum attenuata, apice acutiuscula, leviter compressa 10—5 lin. longa $1^2/_3$ lin. crassa 30—15-flora; squamis subdispiris dense imbricatis rigidis elongato-ovatis rotundato-obtusis convexis obsoletiss. carinatis lævibus, disco viridulis, margine membranaceo ferrugineo-atro circumdatis, latere interiore atropunctulatis; caryopsi perminuta squama multo breviore obovato-pyriformi latere interiore convexa exteriore angulato-convexa, marginulata longitudinaliter striata transverseque dense lineolata stramineo-pallida, styli basi anguste conica fusco-atra dimidium fructus fere æquante terminata; perigonii setis 6 ferrugineis caryopsin subæquantibus; stylo haud exserto tenui complanato breviter trifido. *H. elongatæ* Chapm. (Fl. of the S. U. Stat.) et *H. variegatæ* Kunth. proxima. (Herb. horti bot. Hafniens.).

Maracaibo Brasiliæ (Merkel).

Scirpus L.

Sect. II. Oncostylis.

1. *S. Glaziovii*; læte viridis; dense cæspitosus; radice fibrosa tenerrima; culmis numerosis foliisque setaceis erectis valde inæqualibus, $6^1/_2$—$2^1/_2$ poll. altis, obsolete quadrangularibus, angulis acutiusculis, lateribus sulcato-striatis, basin versus bivaginatis; vaginis remotis tenuiss. membranaceis hyalinis pallidis fissis ore pilis longis subtilissimis ciliatis, inferiore nuda v. breviter foliata, superiore lamina 1—3 pollicari canaliculata acutiuscula lævi ac glabra terminata; spiculis 5—3 in apice culmi dense capitato-confertis sessilibus parvulis ovatis (fructiferis subellipsoideis) teretiusculis obtusis 10—6-floris vix sesquilineam longis; involucro triphyllo setaceo patentissimo, phyllis basi membranaceo-dilatatis hic coloratis marginibus subciliatis, infimo 9—6 lin. longo, ceteris multo brevioribus; squamis membranaceo-chartaceis 4—3fariam dense imbricatis adpressis ovato-orbiculatis carinato-navicularibus obtusis e carina subcolorata trinervi brevissime valideque mucronatis, ad latera castaneis obsolete punctato-asperulis ac adpresso-hirtellis, marginibus ciliolatis, basi pallidioribus; caryopsi minuta squamæ dimidium vix æquante late abbreviato-ovata triangulari, latere interiore parum latiore, vertice leviter depressa, angulis prominentibus obtusis, transversim undulato-granulata dilute ferruginosa pernitida, tuberculo verticis minutulo depresso-subgloboso concolorato; stylo brevi ac tenui, stigmatibus parum exsertis; filamentis 3 longe persistentibus brevibus latiusculis ferrugineis, antheris parvis lineari-oblongis. Herb. Glaziou n. 4276. Ex affinitate *S. (Jsol.) fimbriati*, *S. Schimperiani* et *S. purpureoatris* Bcklr. (in Schimp. coll. pl. Abyssin. noviss.). (Vidi in hb. Warming).

Brasilia, e vicinia urbis Rio de Janeiro (leg. Glaziou).

2. *S. ciliolatus*; dense cæspitosus; rhizomate brevissimo fibrillis tenuibus rigidis; culmis pluribus stricte erectis setaceis

valde inæqualibus, 7—4—2 poll. altis, triangulis lateribus striatis, basi bulboso-incrassata multifoliatis; foliis confertissimis erectis fere capillaribus culmo sæpius multo brevioribus (3 unc. circ. longis) subflexuosis olivaceo-viridulis breviter acutatis profunde canaliculatis dorso striatis, margine brevissime setuloso-ciliatis; vaginis brevibus fissis ferrugineis ore hirto-ciliatis; umbella depauperata simplici 6—3 radiata; radiis capillari-setaceis brevibus, 5—2 lin. longis, centrali sessili, subrecurvato-patentibus sæpiss. monostachyis; involucri triphylli foliolis e basi squamiformi lanceolata margine subtiliss. ciliata capillaribus 8—2 lin. longis; spiculis (in anthesi) oblongo-v. ovato-lanceolatis acutiusculis leviter compressis 6—4-floris $2^1/_2$—2 lin. long.; squamis chartaceis subtrifariis late ovatis subcarinato-navicularibus obtusis muticis, carina subtrinerviis, elevato-punctulatis obsoleteque adpresso-hirtellis dorso castaneis, margine lato ferruginoso v. sordide ferrugineo subtiliss. ciliatis, opacis; squamis infimis binis bractealibus reliquis multo minoribus ovato-lanceolatis mucronulatis; ovario foecundato minutissimo obovato-oblongo triangulari longitudinaliter striolato; stylo tenui usque ad medium trifido, basi bulbosa ab ovario sejuncto, stigmatibus exsertis flexuosis; staminibus 3. Habitu *S. capillari* aliquo modo similis. Ex herb. Musei Parisini sub n. 150. Isolepis. (Vidi in hb. hort. bot. Hafn.).

Guiana gallica.

3. *S. glaucophyllus*; culmo filiformi stricte erecto (9—10 pollic.) obsolete quadrangulo leviter compresso striato basi multifoliato; foliis glaucis confertis culmi dimidium parum superantibus (5—6 pollic.) erectis rigidulis exacte linearibus perangustis ($^1/_3$ lin. circ. lat.) breviter acutatis plano-canaliculatis supra perspicue celluloso-reticulatis, subtus striatis, margine pilis brevissimis patentibus ciliatis; vaginis fissis ferrugineo-stramineis striatis marginibus longe setoso-ciliatis; umbella simplici sexradiata; radiis capillari-setaceis monostachyis erecto-patentibus lævibus 6—3 lin. longis, centrali sessili; foliis in-

volucralibus tribus lineari-setaceis, basi parum dilatata nudis, umbella brevioribus, 6—3 lin. longis, margine scabridis; spiculis exacte oblongis acutiusculis compressis 3—3½ lin. longis 12—8-floris; squamis plane spiraliter dispositis membranaceo-chartaceis late ovatis convexis obsoletissime carinatis obtusis muticis, carina subviridula obsolete trinervata, subtiliter punctulatis ac adpresso-hirtellis, dorso angusto ferruginoso-brunneis marginem versus ciliolatum pallidioribus, infima minori modo vacua; caryopsi (nondum perfecte matura) minutissima late obovata acute triangulari punctulis minutissimis applanatis dense obtecta stramineo-albida, styli bulbo minuto brunneo coronata; stylo ad medium trifido, stigmatibus exsertis reflexis: filamentis 3 exsertis subtilibus. (Herb. hort. bot. Hafniens.).

Brasilia (Blanchet, n. 3744).

Hypolytrum Rich.

1. *H. micranthum*; olivaceo-virens; cæspitosum; radicis fibrillis validis longisque; culmis setaceis strictiusculis rigidis triangularibus lævibus basi plurifoliatis, 6—5 poll. altis, apice monostachyis („rarius 2—5-stachyis", Spruce); foliis angustis rigidis recurvato-falcatis inæqualibus, plurimis culmo multo longioribus, (10—8—3-pollic.) linearibus sursum longe angustatis, apice triquetris hic angulis serrulato-perscabris, acute carinatis sæpissime complicatis, enerviis 1—½ lin. latis, apicem versus margine carinaque serrulatis; spicula cylindracea (minoribus elongato-oblongis), sursum paulo incrassata, obtusa nuda, basi attamen squamis bractealibus 3—4 lanceolatis coloratis cincta, multiflora 4—3 lin. longa ¾ lin. crassa; squamis perminutis densissime imbricatis adpressis membranaceis orbiculato-ovalibus subcarinato-convexis rotundato-obtusis uninerviis, margine subtilissime fimbriato-ciliatis, ferrugineo-stramineis; squamulis squamam æquantibus adeoque parum superantibus usque ad basin liberis tenuiss. membranaceis æqualibus primum compaginatis, oblongis apice acutis,

ferrugineo-lineolatis, carina acuta setuloso-ciliata; caryopsi juvenili squamulis circ. 1/3 breviore elongato-obovata compressa longitudinal. striata rugulosa ferrugineo-brunnea, styli basi crassiuscula abbreviato-pyramidali obtusa rugosa brunnea coronata; stylo pertenui brevi, stigmatibus 2 brevissimis parum exsertis, fuscis; filamentis subtilibus exsertis, sed haud elongatis. *H. strictum* var. *monostachyum* R. Spruce in sched. Ab *H. stricto* Poepp. et Kunth, cui proximum, characteribus notatis distinctissimum. (Vidi in herb. hort. bot. Hafniens.).

Brasilia, prope Barra prov. Rio Negro (Spruce, n. 1793).

2. *H. sphærostachyum*; glaucescens; radice fibrosa valida; culmis pluribus aggregatis cæspites graciles formantibus stricte erectis setaceis rigidis valde inæqualibus, 6—1 pollic. altis triangulis lævibus basi pauci-(2—3-)foliatis; foliis angustis rigidulis culmum subæquantibus (quandoque valde abbreviatis) patentibus linearibus acuminatis planis v. complicatis, medio lineam circ. latis, striolatis, marginibus sursum acute serrulatis; spiculis 4—3—1 in culmi apice corymboso-dispositis approximatis (maturis) globosis magnitudine Piperis albi v. minoribus pluri-(8—12-)floris, lateralibus breviter pedunculatis; pedunculis vix supra lineam longis setaceo-capillaribus patentibus scabridis, bractea foliacea longiuscula (2—1/3-pollicari), non raro tamen valde abbreviata, munitis; squamis squamulisque tenuimembranaceis ferrugineis, illis suborbiculatis rotundato-obtusis muticis uninerviis, his parum minoribus æqualibus oblongis acutiusculis carina scabridis; caryopsi squamas parum excedente globosa subabrupte breviter acutata (i. e. vertice basi styli depresso-conica acuta perfecte confusa), margine angusto acutiusculo circumdata ramoso-costulata, inter costulas subtiliss. lineolata, viridula; stylo longe persistente tenerrimo ad basin usque bifido reflexo. Ex affinitate *H. laxi* Kunth et *H. irrigui* N. ab E. (Herb. hort. bot. Hafn.).

Brasilia, prope Obidos prov. Para, Dec. 1849. (R. Spruce)

Rhynchospora Vahl.

1. *R. biflora*; læte viridis; culmis paucis fasciculatis stricte erectis 1—$1^1/_2$ ped. altis firmis inferne filiformibus teretiusculis, sursum setaceis ac triangularibus; vaginis inferioribus remotis efoliatis perangustis striolatis ore lanceolato-productis, superioribus foliiferis; foliis (3—5) approximatis subæquilongis culmo longioribus perangustis rigidis longe acuminatis canaliculatis, apicem versus margine denticulatis, 8—11 poll. long.; spicularum fasciculis tribus oligostachyis axillaribus in culmi parte superiore remotis, breviter pedunculatis longiuscule bracteatis 3—2-ramosis, ramis brevissimis erectis 3—2—1-stachyis; spiculis fasciculatis subuliformibus perangustis 3—4 lin. longis flore uno fertili; squamis rigidis stramineo-fuscescentibus, margine involutis, inferioribus tribus minoribus vacuis lanceolato-oblongis longiuscule acutato-mucronatis, quarta fertili et quinta mascula elongato-oblongis breviter mucronatis, sexta involuta vacua v. mascula, mutica; caryopsi subcuneato-obovata compresso-biconvexa, apice rotundato-obtusa, marginulata subtiliss. longitudinaliter lineata inter lineas obsolete impresso-punctulata pallide lutea, sine rostro lineam fere longa; hoc conico basi parum dilatato, viridulo partem caryopseos quintam æquante; stylo exserto pertenui flexuoso, stigmatibus brevibus; filam. elongatis. Perigonium nullum. Accedit ad *Rhynchosporam capillaceam* Torr. (Herb. E. Warming).

Brasilia (Glaziou).

Videnskabelige Meddelelser
fra
den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.
Tredie Aarti.

1871. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 11—14.

Synopsis Molluscorum marinorum Daniæ.
Fortegnelse over de i de danske Have forekommende Blöddyr.

Af

O. A. L. Mörch.

(Meddelt den 13de Novbr. og 16de Dcbr. 1863 og den 16de Febr. 1866.)

Siden O. F. Müllers „Prodromus zoologiæ Danicæ“, som dog næsten kun indeholder norske, islandske og grönlandske Arter, udkom 1776, er der intet Forsög offentliggjort paa en almindelig Fortegnelse over de danske Hav-Blöddyr. Örsteds bekjendte Disputats „De regionibus marinis“ omfatter kun de i Öresundet forekommende Arter.

I det fölgende har jeg sögt at holde mig til Danmarks nuværende Grændser, men har dog undertiden troet at burde beröre udenfor liggende Punkter. — Jeg forudskikker en

Historisk Oversigt over Litteraturen til Kundskaben om de danske Hav-Blöddyr.

Ole Worm: Museum Wormianum (1655). Efterat det er omtalt S. 254, at de engelske Östers pleie at foretrækkes for alle, endskjöndt de norske ere större, fortsætter Forfatteren

saaledes: „Jam non procul Roschildia*), in sinu quodam, minores capiuntur, bonitate commendabiles". S. 256 hedder det: „Musculos, Mytilos. Circa Roeschildam qui capiuntur margaritis scatent sed impuris, immaturis, nulliusque pretii, iis quandoque adhærent ostrea minora" (mon *Corbula*, der ofte findes i stor Mængde i Blaamuslingens Byssus?). „Ibidem genus quoddam minutum palis adhæret, carne delicata & boni saporis, testis tenuibus".

Joh. Laurentzen: Museum regium, ed. 2. (1710). Sect. IV, Tab. 1, f. 6, afbildes og beskrives *Mya arenaria* med Dyret. „Mytilus siphunculus, seu concha fistularia. Reperitur hæc concha in arenis littorum Sinus Codani imprimis vero juxta litora Isoræ, vulgo Ise-Fjord prope Roeskildam".

Excerptum e literis Mathiæ Henrici Schachtii, Scholæ cartemundensis Rectoris datis an. 1699 ipsis nonis Martiis. (Nova literaria maris baltici & septentrionis, edita 1699 Lubecæ). P. 116, Tab. IV, f. 4, afbildes en *Fusus antiquus* L. med en Bernhards-Krebs, hvoraf fire Exemplarer bleve tagne i Fiskernes Net ved Romsö. Forf. finder Forekomsten af denne „*Turbo norvagicus*" ved Romsö**) saa mærkelig, at han antager,

---

*) Rigtigheden heraf støttes vistnok af fölgende Udsagn af Kammerraad With (Handelstidende 1804, S. 172): »Tilforn har her i Isefjorden ved Bramsnæs været Östersfangst, og man kan endnu, skjöndt sjeldent, faae enkelte Stykker imellem Muslingerne, men Bankerne deraf ere fortærede, som Fiskerne sagde, af et Slags Korsfisk med fem Straaler eller Klöer, hvormed de omfatte Östersen, og aabne dens Skal, for at udsuge Fisken«. Kröyer (De danske Östersbanker S. 36) mener, at disse Banker upaatvivlelig stamme fra Forplantningsforsög. (Oeconom. Magazin, IV, S. 170). Det maa dog erindres, at i Kjökkenmöddingerne ved Isefjorden findes overalt Skaller af Östers, der maae have tjent til Föde for Urindvaanerne.

**) »Cancellus Turbinem Norvagicum inhabitans, ad insulam promontorii Cartemundani Romsöam inter retibus irretitos quatuor ejusmodi cancellos ceperunt piscatores nostri nec plures nec pauciores«. Af samme Forfatter (f. i Viborg 1660, d. 1700) findes fölgende Skrift, som omtales i »Nova literaria maris baltici« (1698), p. 187, og i Winthers »Litteratura danica, norveg. et holsat.« p. 122, men som kun findes i Mscr. paa det Kgl. Bibliothek: »Disertatio philologico-historico-physica

at den maa være didbragt fasthæftet til Kjölen af et Skib fra Norge, ligesom den af O. Worm anförte *Cancer moluccanus*, der 1663 skulde være taget ved Helsingör paa Kjölen af et Skib fra Ostindien.

Dom. de Teilmand*): Fauna Parochiæ Cimbricæ vulgo Skads-Herred, er vistnok yngre end Pontoppidans „danske Atlas", da Citaterne ere overensstemmende; der anföres: *Ostrea edulis*, 180 S. N., Inc. „Östers"; *Mytilus edulis*, 215, Inc. „Muslinger, Skjelfisk"; *Buccinum lapillus*, 403, Inc. „Kruker".

Erik Pontoppidan: Den danske Atlas. 1ste Bind (1763) omtales S. 659 fölgende af Brünnich bestemte Arter: 1 *Teredo navalis*, Skibsorm, Jægteorm; 2 *Sepia officinalis*; 3 *S. loligo*, Blækfisk, Blæksprutte; 4 *Mya arenaria*; 5 *Tellina balthica*; 6 *Cardium edule*; 7 *Donax trunculus*; 8 *Ostrea edulis*, Östers (om dens Forekomst gives flere Oplysninger); 9 *Mytilus edulis*, Musling; 10 *Buccinum lapillus* (Krukker); 11 *Buccinum undatum*; 12 *Buccinum reticulatum*; 13 *Strombus pes pelecani*; 14 *Turbo littoreus*; 15 *T. clathrus*; 16 *T. terebra*; 17 *Nerita vitellus*; (18 *Pinna pennacea*, Tab. XXXI, f. 1, er en *Pennatula*). I samme Værks 5te Bind (1769), S. 1018, meddeles en „Opskrift**) paa de Fiske, som ere fangede, og kan fanges under Thyeland, saavel i Agger-Strand, som Limfjorden og ferske Vande, dog mange af dem meget sjeldne". Af Blöddyr nævnes her: „Nr. 33, Krugger ere ganske runde, dybe og tykke paa Skallen, sorte udvendig, indvendig hvide og haarde, som Perlemoer, Fisken er som den störste Östers, haarde og söde, rare at spise". (Dette er vistnok den store *Modiola*). „Nr. 40, Muslinger eller Skjelfisk: Musculus marinus, vel concha

de Cochleis, conchis & conchylieis, cum iconibus. In præfatione Musea rariora Europæ totius recensentur. Cartemundæ 1690. 4to. Afbildningerne ere alle efter Buonanni.

*) Töger Reenberg de Teilman til Endrupholm. Mscr. Kgl. Bibl. Ny Kgl. Saml. (Jfr. Brünnich, Naturvidenskab. Fremgang (1782), p. XXVIII).

**) Af Peder Mollerup (jfr. Kröyer, Danm. Fiske, III, S. 1138).

margaritifera". „Nr. 54, Skuffiske [ɔ: Blæksprutter], ere udi en stor Vandvable, hvoraf man alleneste seer et lidet Hoved, som er bedækket med en Kappe, som en Kalkunsk Hane-Snabel. Den övrige Deel af Kroppen er ei andet end en tyk Sliim, spids tilbage, ei tjenlig til noget". (S. 1022.) — I ferske Söer og Vande findes: „Nr. 18, Krugger, seer ud som Muslinger, men blöde i Fisken, saa de ei spises, men bruges til at fange andre med i Havet paa Kroge". (Sandsynligviis *Unio* eller *Anodonta*; da dette Sted ikke er anfört i „Syn. moll. terr. et fluv. Daniæ", vil jeg medtage det her; det paa foregaaende Side anförte Sted viser, at Trivialnavnet „Krugger" ogsaa benyttes for Hav-Bivalver og ikke udelukkende for Havsnegle, saaledes som det antages i Kröyers Danm. Fiske, III, S. 1139).

Petrus Forskål: Descriptiones animalium quæ in itinere orientali observavit (1775); p. 99, Tab. XXVI, f. E.: „*Limax tergipes* in fundo maris ad fretum Öresund inter fucos". Blev Typus for Cuviers Slægt *Tergipes*. (*Teredo arenaria* fra samme Sted er en Annelide).

O. F. Müller: Historia Vermium, vol. I, (1773), p. 70: „*Fasciola capitata*. In mari Balthico". (*Limapontia*).

O. F. Müller: Zoologiæ Danicæ prodomus, seu animalium Daniæ et Norvegiæ indigenarum characteres, nomina et synonyma inprimis popularium (Hauniæ 1776), optæller omtrent 135 Arter, men den allerstörste Deel er utvivlsomt fra Norge, mange fra Grönland og Island ifölge Trivialnavnene, som ere den eneste Veiledning i Henseende til Arternes Forekomst. Adskillige Arter ere aabenbart kun optagne af „Fauna Svecica" og „Systema Naturæ"*), som *Haliotis tuberculata*, *Arca barbata*, *Donax trunculus*, *Buccinum glaciale*, *B. cingulatum*, *Tellina radiata*, *T. sexradiata* og *Chama trapezium*. Ved *Venus mercenaria* er der endog i en Manuskript-Note i Müllers eget Exemplar udtrykkelig vedföiet: „Paa *Linnæi* Ord

*) Linné har paa lignende Maade benyttet Listers »Historia animalium Angliæ«.

her anført, men han har blandet den med *V. islandica*". Som særlig danske kan maaskee anføres: „Nr. 2779, *Doris lacinulata oblonga, alba, lobis dorsi ampullaceis*"; „Nr. 2928, *Turbo obtusatus, t. subrotundata, lævi, flava. Limax corniculis duobus postice in dorso*" (formodentlig en *Lacuna*); „Nr. 2929, *Turbo crystallinus, t. turrita, anfractibus costatis, apertura ovata*" (*Rissoa membranacea?*) *).

O. F. Müller: „Von zwoen wenig bekannten Muscheln, der Schinkenarche und der gerunzelten Mahlermuschel" (Beschäftigungen der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, IVter Band, 1779, S. 55). Müller beretter her i Anledning af, at Martini i samme Tidsskrifts 3die

*) Blandt Müllers efterladte Papirer findes et Blad med følgende tre Beskrivelser, der aabenbart ere efter Dyr fra Kallebodstrand; da de ere meget træffende og neppe findes senere bedre beskrevne, vil jeg gjengive dem her.

Nerita, testa oblonga cornea, immaculata. Long. 4, lat. 1 lin. Animalculum album, pellucidum; Promuscis antice emarginata, superne macula rufa, quæ utrinque et antice linea transversa nigra cingitur, notata est. Pes antice utrinque in lobum digitiformem flexilem formatum. Tentacula setacea alba, infra apicem annulo nigro notantur. Operculum subtilissimum luteum aliqua nigredine notatum. In littore Hauniensi. — Dette er aabenbart *Paludinella ulvæ* Pennt.

Nerita, t. ovata obscure lutea strigis rufis. Long. 3, lat. 1 lin. Limax albus; Tentacula setacea alba serie punctorum candidorum notata. Anfractus septem, major fulvus strigis seu lineis longitudinalibus rufis inscriptus, reliqui nigri apparent. Operculum subtilissimum pallidum margine nigricante. Cum præcedente; utraque ope microscopii (la loupe) indaganda. Testa vorticellis simpl. pedunc. obsita. Dette er tydelig *Rissoa membranacea* Ad. var. (*R. vulgaris* Ørsted).

Cardium, testa alba, longitudinaliter sulcata, maculis rufis. Sipho alter brevis truncatus apertus margine octo cirhis cincto, alter longius conicus parumper reflexus, absque cirhis apice clauso, aperturam saltem videri haud potui, uterque membrana hyalina constat, ac simul vel singulatim retrahitur. Pes albus e latere testæ siphonibus opposito posterius porrigitur. Dette er *Cardium balticum* Beck jun.

Endvidere findes tilføiet i Müllers eget Exemplar af hans »Prodromus«:

Nerita vulgaris, T. ovata, lævis vertice obtuso, minuta, plerumque cariosa, 4—5 anfractibus. Limax nigricans. In littore, præsertim in ulvis copiosissima.

Bind (1777) har afbildet *Arca pernula* Müller som *Mya corrugata* og som værende fra Coromandel*), at denne sikkert er fra de danske Vande, dog uvist hvorfra, idet Müller een Gang har fundet den i Maven paa en Torsk og to Gange i Maven paa en „Butte", men uden Dyr, uagtet Skallerne sluttede sammen.

O. F. Müller: Zoologia Danica, vol. II (1788); Tab. 61 afbildes som lignende *Akera bullata* en Skal, der var funden i Maven paa en *Pleuronectes platessa* fra Öresund. Jeg har troet deri at gjenkjende *Utriculus hyalinus* Turt.

Martini und Chemnitz: Conchylien Cabinet, IVde Bd. (1780). I Fig. 1164 afbildes en af Tangvand blaafarvet *Nassa*, som Chemnitz i sin Tid havde erholdt fra Anholt tilligemed andre Conchylier. „*Nassa cancellata ex albido cærulescens.* Chem. IV, p. 42". I Cataloget over Biskoppen af Constanzes Conchyliesamling (1787) angives den „von den Ufern von Helsingör". Sammesteds S. 67 anförer Chemnitz, at *Buccinum undatum* efter Fiskernes Udsagn findes i Sundet i Nærheden af Helsingör i hele Banker, hvor de ligge i tusind og hundredtusindviis.

VIIde Bind (1784), S. 207: „*Arca Martinii rostrata*, *A. pernula* Müll. l. c." En heel og nogle Fragmenter fandtes i Maven paa „Ruszbutter" i Kjöbenhavn. *Tellina fragilissima* og *Cardium edule* anföres fra Östersöen.

VIIIde Bind (1785): fig. 767, *Mytilus discors* (*Modiolaria nigra* Gray); fig. 768, ligeledes *Modiolaria discors* L. (et meget stort Exemplar). Spengler og Chemnitz foretoge en Reise til Kullen for at samle Conchylier; ved Hjælp af Pastor Landby i Brundby erholdtes af Fiskerne adskillige Arter, hvoriblandt ovenstaaende. S. 180 anföres, at *Mytilus modiolus* L. findes i hele Banker ved Kullen, og at der bag en Fiskers Hus laa en stor Bunke halve Skaller.

XIte Bind (1785): fig. 2031—36. „*Pecten domesticus*"; en Række meget smukke Varieteter af *P. tigerinus* Müll. fra Kjöben-

*) Martini erholdt den fra Chemnitz, der havde kjöbt den paa en Auction i Kjöbenhavn.

havns Rhed, indbragte af Fiskere. Fig. 2043, „*Pecten danicus*“ (*P. septemradiatus* Müll.), indbragt af „vore Strandfiskere“.

H. Linck: Index Musei Linckiani (1783); p. 170 anföres *Mactra solida* fra Danmark.

L. Spenglers Monographier i „Naturhistorie Selskabets Skrifter“ (1792—1798) indeholde kun fölgende danske Arter: *Xylothrya Stutchburyi* i Skibsforhudninger paa Tömmerpladsene ved Kjöbenhavn; *Mya arenaria* L., smaa Exemplarer ved Kjöbenhavn; *Tellina balthica* L., „her ved Östersökysten“.

Olaus Olavius: Ökonomisk-physisk Beskrivelse over Schagens Kjöbstæd og Sogn (1787). S. 130 anföres at „udi den nu tilstoppede Hofsöe fandtes ano 1780 *Mya truncata* i Mængde, men siden ikke. Den brave naturkyndige Mand Hr. Pastor Chemnitz skal have ladet den og andre smaa ham tilsendte Sager afstikke“. S. 131: „Om Foraaret trak Fiskerne ofte Östers op i deres Garn, som falde temlig dyre“. S. 371: „Atkvast, Rognbælger af Rognkelsen, som opdrive af Havet (rimeligvis af de nordiske Ord: At, Snavs og Kvast, Knippe eller Klase)“*). Kröyer**) formoder med Rette, at Olavius har ment Æghylstrene af *Buccinum undatum* L. og *Fusus antiquus* L.

J. Schröter, i Wiedemans „Archiv f. Zoologie und Zootomie“, 2ter Band (1802), S. 111: *Mya multidentata* (*Unio?*); S. 113: *Mya triquetra* „af Sötörv fra Östersöen“ (formodentlig en Unge af *Mya arenaria* L.).

O. Fabricius: Fortsættelse af Nye Zoologiske Bidrag (Vid. Selsk. Skr. 1820): *Turritella ungulina* L., Fanö; *Planaria capitata*, „Snegle-Fladormen“, ved Kjöbenhavn.

F. Faber: Kort Efterretning om en zoologisk Reise til det nordlige Jylland i Sommeren 1827 (Tidskr. f. Naturv., 5te Bind, 1828, S. 248): „I det stille Vand i Fiskedybet,

---

*) Denne Derivation er sikkert urigtig; »At« er den jydske Udtale af »Ært«, altsaa »Ærtekvast«, Ærteklasse eller Ærtebunke.

**) Danmarks Fiske, II, S. 494.

Laanet kaldet, svömmede en Mængde af *Clio retusa*". Denne Art forekommer vel ved Norges Sydkyst, men meget sjeldent, ifölge Meddelelse af Hr. Stipendiat A. Boeck; jeg har derfor troet, at *Akera bullata* snarere har ligget til Grund for Fabers Iagttagelse*). Lovéns Angivelse „Sin. codan. Beck" hidrörer vistnok fra denne samme Notis af Faber.

Hans Chr. Lyngbye: Enumeratio plantarum et animalium quas ad Söborg & Gilleleie legi (begyndt den 6te Juni 1827, ender November 1836). I dette Manuskript, som opbevares paa Universitetets zoologiske Museum, gives en Fortegnelse over de Dyr, Fiskerne i Gilleleie bragte deres Sognepræst; Skrabning syntes ikke at være forsögt. Lyngbyes efterladte Samlinger og Manuskripter, hvoriblandt en ikke ubetydelig Række af Optegnelser og Haandtegninger, i Særdeleshed til det sydlige Kattegats Fauna, kjöbtes af daværende Prinds Christian og findes derfor endnu bevarede. Desuden erholdt den naturhistoriske Forenings Samling mange Gaver fra Lyngbye, der senere ere gaaede over til Univ. zool. Museum. Som de vigtigste af de af Lyngbye opregnede Former maa fremhæves: 1, „Blaabær", *Ova Sepiæ sepiolæ*, senere beskrevne af Prof. Steenstrup som Æg af *Rossia***). 2, *Capulus hungaricus* L. 3, „*Operculum Serpulæ*? d. 23de Jan. 1835, siddende og observeret paa Ægget af en Tærbe, *Raja clavata*. Cum delineatione"***). Dette Laag, der er opklæbet paa et Stykke Glimmer og opbevaret i en Kapsel med ovenstaaende Paaskrift, er en egen Art†) af *Stephopoma*, en Vermetide-Slægt, der ikke er bekjendt fra det atlantiske Ocean, men kun fra Ostindien og Vestkysten af Amerika. Endvidere

*) Videnskab. Meddelelser fra den naturh. Forening 1853, S. 381.

**) Æggehylstre med Unger af *Buccinum undatum* („Ærtebælge") anföres under 5te og 24de Febr. 1834 samt 1ste Jan. 1836 med udtrykkeligt Tilföjende, at Kapslerne indeholdt Unger, medens dette ikke omtales for senere Maaneder.

***) Tegningen, der findes mellem de Lyngbyeske Efterladenskaber, giver en umiskjendelig, men meget mangelfuld Fremstilling.

†) *Stephopoma Lyngbyanum* Mörch. Proc. Zool. Soc. 1862, S. 83.

anföres: *Tritonia arborescens*, *Doris papillosa*, *Pecten islandicus* (ɔ: *varius*), *P. maximus* (?), *Patella fissura*, „levende med en lang Snabel", og flere af de almindeligste Arter, ialt maaske 35.

Rariora Codana, ifölge Hofman (Bang)*) en til Doctor-Disputats i Anledning af Reformationsfesten 1835 paabegyndt Afhandling af Lyngbye, ledsaget af Afbildninger af de mærkeligste i Kattegattet forekommende Dyr, hvoriblandt flere af de ovenanförte Arter. Den findes i det zoologiske Museums Archiv.

H. Kröyer: Optegnelser og Bemærkninger til den danske Fauna (Naturh. Tidsskr., 1837, 1ste Bind, S. 412). „*Doris quadrilineata* (*Polycera*), i hundredviis paa Fiskernes Garn og det deri indesluttede Tang, især ved Hirtsholm". Kröyer**), der oftere bereiste de danske Kyster, samlede især ved Hirtsholmene og Hornbæk og meddelte „Naturhistorisk Forening" og H. P. C. Möller Doubletterne. Kong Christian den 8de erholdt ved Kjöb den egentlige Samling, som nu ligeledes findes i det zoologiske Museum.

J. Steenstrup: om Martörven i det nordlige Jylland (Naturh. Tidsskr. 2det Bd., 1839) omtaler Martörv fra Thodböl Strand ved Agger, gjennemboret af *Mya truncata* og Pholader (S. 518).

H. P. C. Möller: Danmarks Mollusker (Manuskript, begyndt 1835 og fortsat til kort för Forfatterens Död 1844; i det zoologiske Museum). Forf. er den förste, der, samtidig med Örsted, har foretaget omfattende Skrabninger. I alt anföres omtrent 85 Arter af danske Hav-Mollusker.

Ifölge Möllers Dagböger ere de vigtigste Excursioner, han har foretage fölgende:

19de Mai 1841, Skrabning paa Kjöbenhavns Rhed, hvor den ikke senere gjenfundne *Omalogyra nitidissima* erholdtes i adskillige Exemplarer.

12te Mai 1843, »ombord i Briggen Mariane. Fredag Aften blev det stille, og jeg fik da Skraben ud og gjorde fire Dræt, idet vi drev hen over

*) Kröyers Naturhist. Tidsskr. 2det Bind, S. 7 (1838).

**) I »Danmarks Fiske« anföres ofte Blöddyr som Næringsmiddel; saaledes *Sepiola* ved *Raja clavata*.

store Middelgrund, fra dens sydvestlige Ende, 14—16 Favne. »To Gange fik jeg fiin seig leeret Sand, som afgav en Mængde Exemplarer af *Dentalium entalis*«. Omtrent 35 Arter erholdtes (hvoriblandt *Lyonsia norvegica* Ch.), der nærmere ere anförte nedenfor. »Et Dræt Skalgrus bestod mest af döde store Skaller af *Cyprina islandica*, hvori der ikke var synderligt; endelig et Dræt af röde Stene, hvorpaa fandtes *Chiton asellus* og *C. ruber*, *Patella virginea* og maaske Fragmenter af *P. pellucida* etc.«

14de Mai 1843. »Iaftes blev det aldeles stille, vi vare en 4—5 Miil N. V. fra Skagen og prövede da igjen med Skraben paa omtrent 40 Favne, seig sandet Leer. Siden om Natten tog Styrmanden igjen et Dræt. Indholdet var kun ringe, nemlig en Deel Annelider, *Fusus antiquus*, *Turritella ungulina*, *Natica pulchella*, *Corbula nucleus*, *Leda*, *Cardium echinatum*, *Lucina borealis*. Idag have vi igjen faaet et Dræt af Slik paa en 50—60 Favne en 7 Miil N. V. for Skagen, men deri var saagodtsom intet.«

A. S. Örsted: De regionibus marinis, elementa topographiæ historico-naturalis freti Öresund (Hauniæ, 1844). Forfatteren har deponeret en Samling af de vigtigste Conchylier i det mineralogiske Museum. Tegningerne af de nye Arter, der vare bestemte til en Tavle i Disputatsen, ere nu i mit Værge. Ialt anföres 89 Arter af Blöddyr, hvoraf henved 40 ere fra den danske Side af Sundet. Af de som nye beskrevne Arter er *Tritonia velata* Ö. = *Clælia formosa* Lovén, *Paludinella vulgaris* = *Rissoa membranacea* Ad. og *Leda intermedia* = *Nuculana caudata* Don. *Idalia caudata* = *I. elegans* Leach.

I Sammes „die Plattwürmer" (1843), S. 64, t. 2, f. 22 og 23 anföres som *Vortex littoralis* en Art af Slægten *Chalidis**).

L. Reeve: Conchologia iconica. Cardium (1845), t. 20, f. 113: *Cardium balticum* Beck**).

Om de danske Blæksprutter har Prof. Steenstrup ved

---

*) Jfr. Mörch i Videnskab. Meddelelser fra den naturh. Forening 1863, S. 381.

**) *Corbula carnosa* Hinds (Proc. Zool. Soc. Febr. 1844, p. 26; Reeve Conch. Iconica, Corbula, f. 37 (1845), uden Stedsangivelse) er ifölge Beck beskreven efter Exemplarer fra Holbæk Fjord, af ham meddelte Cuming. Maalet (long. $4^1/_2$, lat. 2, alt. 3 lin.) passer maaske ikke ganske. Umbones paa stærkt rödstraalede Exemplarer ere næsten altid röde, medens de paa Afbildningen ere blege.

forskjellige Leiligheder meddelt forelöbige Oplysninger*); en fuldstændigere Oversigt over denne Deel af vor Blöddyrfauna vil forhaabenlig allerede blive meddelt fra samme Haand i denne Aargang af disse Meddelelser; den vil derfor ikke blive nærmere omtalt af mig i det fölgende.

Osc. Klocke: Excursion nach der kleinen Insel Indsand an der dänischen Westküste (Isis. Allgem. Naturhist. Zeitung, 1855, S. 319). Nogle Blöddyr omtales.

Chr. Lütken: Nogle Træk af Dyrelivet i Havet ved vore Kyster, tre populære Foredrag i den naturhistoriske Forenings Söndagsmöder 1859—60 (Tidsskr. f. popul. Fremst. af Naturvidensk. 2den Række, 3die Bind., S. 85, 1860). Forfatteren giver en Fremstilling af de mere fremtrædende, især ved Hellebæk forekommende Blöddyrs Forekomst og Levemaade i de forskjellige Dybder i Havet.

Nærværende Forfatter har i den naturhistoriske Forenings videnskabelige Möder i 1863 og 66 meddelt Oplysninger om vore danske Hav-Blöddyr; i Beretningerne om disse Möder**) ere enkelte mærkeligere Former nævnte.

H. A. Meyer und K. Möbius: Fauna der Kieler Bucht. 1ster Band, Hinterkiemer: Opisthobranchia (1865).

I Indledningen til dette Skrift meddeles ogsaa nogle Oplysninger om den danske Havfauna. I Mai 1863 fandt Forfatterne saaledes under et Ophold paa halvanden Dag i Lille Bælt mellem Fænö og Fyen, foruden flere Arter, der ogsaa findes ved Kiel: *Doto coronata*, *Saxicava rugosa* L., *Actæon viridis* Mtg., *Æolis papillosa*, *Æ. exigua*, *Æ. rufibranchialis* Johnst., *Dendronotus arborescens*, *Polycera quadrilineata* Müll. og *Ancula cristata*. I Store Bælt mellem Fyen og Sjælland fandtes ved halvanden Times Skrabning paa 14 Favne, Stenbund, fölgende Arter: *Trochus cinerarius* L., *Aporrhais pes pele-*

---

*) Skandinav. Naturforskeres 5te Möde i Kbhvn 1847, S. 107; Dansk Maanedsskrift 1 Bind, S. 63, (1854) (Om den i Kong Chr. III's Tid i Öresundet fangne Havmand, Sömunken kaldet); Oversigt over de videnskabelige Möder i den naturhist. Forening (Videnskabel. Meddel. 1854, S. 239 og 1861, S. 288); om Hektokotyldannelsen (Vid. Selsk. Skr., 5 R., IV Bd., 1856).

**) Videnskab. Meddel. 1863, S. 381 (*Bullidæ* og *Elysiadæ*), 1865, S. 247.

cani L., *Scalaria communis* Lam., *Eulima distorta* Desh., *Trophon clathratum* L., *Leda caudata* Don., *Saxicava rugosa* L. I Havnen ved Langöre paa Samsö paa 4—5 Favne fandtes: *Æolis alba*, *Æ. Drummondi*, *Polycera quadrilineata*, *Doris* »*muricata*« (*Lamellidoris aspera* Ald. & Hanck.). I October 1863 undersögte Forfatternes Fisker Havet ved Bornholm; der fandtes: *Rissoa ulvæ*, *Pontolimax capitata* (under Stene), *Littorina littorea*, *Mytilus edulis*, *Cardium edule*, *Tellina solidula*, *Neritina baltica* og *Succinea oblonga*. Naar Jeffreys (Brit. Conchol., V, p 88) paa disse Forfatteres Autoritet anförer Bornholm som Findested for *Doris proxima*, beroer denne Angivelse paa en Misforstaaelse af fölgende Sætning: »Einige Exemplare, die wir in ein Aquarium, das für Thiere von den Bornholmer Küsten eingerichtet war, setzten, blieben in dem sehr schwach gesalzenen Wasser ebenso gesund, wie im Wasser von Kiel« *).

De danske Have ere endnu kun tildels undersögte med Skraben og endnu mindre med Sigten. Det er egentlig kun enkelte Steder, f. Ex. ved Hellebæk, der ere grundigere undersögte, fornemmelig paa Grund af, at det dybere Vand med Leer- og Skjælbund findes her ganske nær ved Land, medens saadanne Forhold paa de fleste andre Steder maa söges i flere Mils Afstand fra Kysten. Foruden enkelte Skrabninger af Forskjellige (f. Ex. nuværende Professor Reinhardt og Adjunkt Lorentzen) er det navnlig Dr. C. Lütken, der i Sommerferierne 1857 og 1859 har foretaget talrige Skrabninger ved Hellebæk; Cand. mag. J. Collin, der i de sidste sex Aar har opholdt sig om Sommeren i Hellebæk, har ligeledes gjort betydelige Indsamlinger. Afdöde Cand. polyt. Munk, der havde begyndt paa en omfattende Undersögelse af Havbunden i de danske Farvande, skrabede ved Hellebæk og Espergjerde med godt Udbytte. Kröyer og Lyngbye samlede især ved Hornbæk og Gilleleie; ved Samsö er samlet af afdöde Provst Jacobsen og af Dr. Lütken (1859) (især imellem Tunö og Nord-Samsö) samt af Meyer og Möbius. Cand. med. & chir. A. Hörring, nu

*) Det beroer ligeledes paa en Misforstaaelse, naar Jeffreys anförer *Tellina squalida* Gm. fra Sundet; thi *T. depressa* Örsted er *T. calcarea* Chem. *Arca pectunculoides* Scachi, anfört fra Danmark af Forb. & Hanl., maa ligeledes bero paa en Forvexling.

practiserende Læge i Stege, ledsagede i 1863 Hr. A. Smidth paa en Inspektionsreise for at benytte den Leilighed, der maatte tilbyde sig til at foretage Skrabninger og Indsamlinger; paa denne Reise undersögtes Odense Fjord, Strækningen op mod Vestborg paa Samsö og Syd og Öst om Samsö, forbi Stavnshoved op mod Sæby og Frederikshavn og derfra omtrent i lige Linie ned mod Helsingör. I Store Bælt udfor Nyborg samt i Nyborg Fjord har Hr. Hörring ligeledes foretaget betydelige Skrabninger i 1861, og Stud. mag. Winther har i 1867 skrabet flittigt Syd for Nyborg, mellem Fyen og Vresen. Odense Fjord er undersögt af afdöde Hofman (Bang) og af næsten alle Danmarks Naturforskere. Lille Bælt er undersögt af H. P. C. Möller og senere af Dr. Lütken, som i 1861 foretog talrige Skrabninger paa Strækningen fra Sydspidsen af Fænö til Nord for Strib. Samme Aar undersögtes Svendborg Sund fra St. Jörgensgaard til Valdemars Slot samt Havet mellem Turö og Langeland ved gjentagne Skrabninger af Prof. Steenstrup og Dr. Lütken, og i 1864 foretog sidstnævnte en Skrabetour i Havet og Sundene rundt om Falster. Öresundet har især været undersögt Nord for Hveen. Enkelte Indsamlinger ere foretagne ved Vedbæk, Taarbæk og Rungsted af afdöde Lieut. Mariboe, Cand. Collin, Adjunkt J. Koch o. A. Kjöbenhavns Rhed, hvis Bund mest bestaaer af raadne Tangstumper med *Nassa cancellata*, er især undersögt af Munk, Collin og H. P. C. Möller.

Faunaen ved Jyllands Kyster kjendes mest fra de af Havet opkastede Skaller. Det er især fra Sæby, Frederikshavn, Lökken, Blokhus og Bolbjerg at saadanne Skaller erholdes. Ved Hirtsholmene er der skrabet af Professor Kröyer og Collegieraad A. Meyer. Cand. phil. C. A. Bergh fra Lund har imidlertid leveret et betydeligt Bidrag til vor Fauna, idet han som Naturforsker deltog i en Expedition med den svenske Kanonbaad „Ingegerd", Capt. K. Pejron, hvis Formaal det var at undersöge og oplodde nogle Fiskebanker i Kattegattet og Skagerrak og navnlig at undersöge, hvorvidt „Trawlings"-Nettet kunde anvendes der. Ex-

peditionen varede fra 15de Juni til 7de August 1870, men blev dog oftere afbrudt af ugunstigt Veir.

I Aalbæk Bugt, fra en Sömil fra Land indtil henimod den dybe Rende mod Öst og indtil nedimod Læsö mod Syd, skrabedes 150 Gange paa 15—30 Favne. Bunden bestod paa nogle Steder af en lys, paa andre Steder af en mörk, næsten dyndagtig Leer, paa enkelte Steder ubetydeligt sandblandet. Paa »Herthas Flak« skrabedes en Dagstid paa 9—10 Favne, Steen og Sand. Paa »Skagbanken« Vest for Skagen skrabedes 20—30 Gange paa 9—11 Favne, Sand og Gruus. Der benyttedes de sædvanlige Skraber og tre Slags Dyblodningsapparater, nemlig Bulldogs, Brookes og Öbergs. Udbyttet findes omtalt i den fölgende Fortegnelse; fremhæves kan en meget ung levende *Donax trunculus*, der hidtil kun var kjendt fra Kattegattet i döde Exemplarer.

I Aarhus Bugt har Conservator R. Conradsen og Overlærer E. Erslev foretaget nogle Skrabninger. Ved Ebeltoft har Justitsraad Grove og Dr. Kröyer ligeledes gjort nogle Indsamlinger. I Limfjorden er der samlet paa forskjellige Steder, men især ved Thisted, af Professor Steenstrup. I September 1870 foretog Cand. J. Collin betydelige Samlinger i hele Limfjorden i Anledning af, at det var ham overdraget at undersöge de derværende Östersbanker. Om Faunaen i Limfjorden för Indbruddet 1825 haves kun nogle faa Efterretninger af Beck; *Littorina littorea* og *Mya arenaria* „med papirtynd Skal" fandtes saaledes ved Aalborg, og Aalen fandtes ofte stoppet med sidstnævntes Siphoner.

Fra Fanö har Hr. Birkedommer Fiedler meddelt Universitetsmuseet en Samling af de paa Fiskebankerne forefundne Blöddyr.

I Östersöen er der forholdsvis kun samlet lidet; foruden den ovenfor omtalte af Meyer og Möbius foranstaltede Skrabning har Lieutenant Mariboe skrabet ved Bornholm og Commandeur Suenson mellem Falster og Rügen i 1848.

I den fölgende Fortegnelse over de danske Hav-Blöddyr har jeg tillige optaget de Arter, der forekomme i hævede Lag, som kunne antages at höre til en Periode, der ikke er ældre end

Landets Urbeboere. Jeg har især undersögt nogle Skjepper Skalgrus fra en hævet Östersbanke ved Aastrup, medbragt af Professor Steenstrup, og en Kasse Leer af hævede Lag i Kjæret ved Klarupgaard, meddelt Museet af afd. Oberst Drejer. I Christian VIIIs Samling findes en Æske med Kongens egenhændige Etikette: „Mergel med Forsteninger fundne ved Hjermind (Viborg Stift) ved Bröndgravning, under 3 Alen Sand og 6 Alen Mergel. Bragt mig af Consistorialr. Bjerregaard". Det er et Spörgsmaal, om denne Fauna endnu findes i Limfjorden eller maa söges længere ude i Kattegattet; hvis den ikke findes der nu, kan den dog maaske senere indfinde sig.

Fölgende Forfattere omtale Steder, hvor der findes hævede Musling- og Österslag eller Ophobninger af Blöddyrskaller, hidrörende fra Urbeboerne.

C. Schade: Beskrivelse over Öen Mors (Aalborg 1811) S. 71. »Paa sine Steder, f. Ex. norden for Nykjöbing, östen for Fröslevgaard etc. træffes en Mængde Havdyrs Skaller«. S. 112. »Endeel Grunde og Banker ere sandige, andre stenige, og en utallig Mængde Östersskaller og andre Skjæl ligge der sammendyngede imellem Gruus og Steen. Den brede og omtrent en Fjerdedeels Miil lange Grund, som skyder ud fra Nykjöbings Indmark, kaldes af den Aarsag Skjælholm. Denne Grund har dog 3 til 4 Favne Vand, andre mindre, og enkelte ere kjendelige i Vandskorpen«.

J. H. Bresdorff: Geognostiske og mineralogiske Iagttagelser paa en Reise i Nörre-Jylland i Juli og August 1823 (Tidsskrift for Naturvidenskaberne, 3die Bind, 1824), S. 248. »En Bakke sönden for Gudumlund (i Fleskum Herred) bestod af Sand, som indeholdt nogle Skaller af *Ostrea edulis*. At den er sammenkastet af Havet er höist sandsynligt«. Ved Tværsted findes Blaaleer, og ved Odden skal det indeholde Muslingskaller. Ved Tise findes et Muslinglag under Törven (S. 261). 4de Bind, S. 378 omtales *Saxicava rugosa* Lam. (*Mytilus pholadis* Z. Dan.) (ifölge Prof. Reinhardt og Dr. Beck) fra Blaaleret ved Odden.

C. Pingel: Om Diluviet og Alluviet i det nordlige Jylland (Ssteds, 5te Bind. 1828, S. 120). Ved Lökken fandtes som fossile *Lutraria piperata* (*compressa?*), *Corbula nucleus*, *Tellina solidula*, *T. calcarea*, *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Ostrea* —?, *Turbo littoreus*, *T. neritoides*, *Buccinum reticulatum*, *Cerithium* —?.

Faber: Kort Efterretning om en zoologisk Reise til det nordligste Jylland i Sommeren 1827 (Tidskr. f. Naturvid. 5te Bind,

1828, S. 249). »Krabbesholms Skove hvile for en stor Deel paa en Banke med forvittrede Östersskaller og andre Skaldyr, som *Cardium echinatum, C. edule*, *Mactra stultorum*, *Buccinum undatum*, *B. reticulatum*, *Turbo littoreus.*« (Som bekjendt en Affaldsdynge fra Steenalderen).

Lyell: Address delivered at the aniv ersary meeting of the geological Society of London, 19 Febr. 1836, p. 29. »Dr. Beck has found in the lower valleys of Jutland more than seventy species of shells now living in the german ocean«. I Chr. VIII's Samling findes der langtfra saamange; af Arter med Etiketter er Antallet neppe 10.

J. Steenstrup: Om Martörven i det nordlige Jylland (Kröyers Tidsskr. II, 1839); S. 518 omtales en Sandmasse, der laa under en Eng nær Skelum Præstegaard over en Mil fra Kattegattet, hvori der fandtes Steenflækker, *Littorina littorea*, *Cardium edule*, *Lutraria* (*Scrobicularia plana* D'Costa.).

G. Forchhammer: On Downs of Denmarck (Jamesons Philosoph Journal 1841, p. 61—76). Localiteter ved Lökken og Lyngby omtales.

J. Steenstrup (G. Forchhammer og J. Worsaae): Undersögelser i geologisk-antiquarisk Retning (Vidensk. Selsk. Oversigter 1848 og 51). S. 9 omtales en i 1837 iagttagen Östers- eller Muslingbanke paa Visborg Mark og en anden ved Havnö, begge Steder i Nærheden af Mariagerfjorden. Lignende Banker findes ved de fleste Kyststrækninger, navnlig ere de hyppige omkring Isefjorden. En Banke ved Frederikssund Færgested og en ved Havelse Mölle beskrives nærmere; Muslinglaget, der ligger 10—17 Fod over Stedets höieste Vandstand, indeholdt: 1 *Ostrea edulis* L., 2 *Cardium edule* L., 3 *Mytilus edulis* L. (kun Spor deraf), 4 *Venus pullastra* Mont., 5 *Venus aurea* Gm , 6 *Trigonella plana* D. Costa, 7 *Nassa reticulata* L., 8 *Littorina littorea* L., 9 *L. obtusata* L., (10 *Helix strigella* Drp., 11 *Helix nemoralis* Müll., 12 *Carocolla lapicida* L., Flintflækker o. s. v.). S. 57 udtales, at den store Indskrænkning i Östersens Udbredelse ved Danmarks Östkyster til en lille Plet i Kattegattet maaske skyldes de Forfölgelser, Mennesket forhen har udövet imod dem. I »Fortsættelse Nr. 1«, S. 63 beskrives en Fortids-Östersbanke ved Aalborg i Blegkildeaaens Leie. (Jfr. Oversigt over de videnskab. Möder i den naturh. Forening f. 1857, S. 343, om *Buccinum undatum* i en Affaldsdynge ved Virksund).

Chr. Vaupell: Bögens Indvandring i de danske Skove (1857); S. 53 beskrives Leiringsforholdene af et Östers- og Muslingleie i Kodalsrenden tæt nord for Lökken.

Cephalophora.

Ptenoglossata.

1. *Scala clathrus* L.

Turbo obeliscus Meusch.

Scalaria communis Lam.

Opkastet paa Jyllands Kyster ved Lökken (Stp., Majborg) og Hirtshals (Majborg); Aalbæk Bugt, 15 Fv. en Unge (Bergh); Samsö (Jacobsen); Hellebæk (Ltk.); Rungsted, ½ Miil fra Land (Collin); Store Bælt (Meyer & Möb.); Aastrup (Stp.).

2. *Scala Turtonis* Turton.

Scalaria Turtonæ Jeffr.

Sammen med forrige Art ved Sæby (Kröyer); Lökken (Majborg); Fanö (O. Fabr.); Agger (Beck.); Hirtsholmene (skrabet af Collegieraad Meyer).

3. *Scala Trevelyana* Leach.

Aalbæk Bugt, 15 Fv., et dödt Expl. (Bergh).

4. *Aclis nitidissima* Mtg.

Aastrup, 1 Exempl. (Stp.).

5. *Eulimella acicula* Phil.

Var. *Eulimella affinis* Phil., Forb. & Hanl.

Hellebæk, 14 Favne (Collin, Munk); Hveen (Möll.).

6. *Eulima distorta* Desh., Jeffr.

Samsö (Meyer & Möbius); Hellebæk (Collin).

Var. *gracilis* Jeffr.

Aalbæk Bugt, 21 Favne (Bergh).

7. *Eulima intermedia* Cantr.

Hirtsholmene (L. Lund).

8. *Stylifer styliferus* Turt.

Stiliter Turtoni Brod., Jeffr.

Paa en *Echinus droebachiensis* Müll., tagen i en Fiskerbaad i Skovshoved, ved Juletid 1843 (O. M.). Exemplaret findes i

Spiritus i Museet (fra Chr. VIII's Samling). Denne Art skal egentlig ikke snylte paa *Echinus*, men blot lægge sine Æg paa den.

9. *Chemnitzia rufa* Phil.

Hornbæk (Kröyer); Aalbæk Bugt, 16 Fv. (Bergh).

Var. *C. fulvocincta* Thomps.

Aalbæk Bugt, 16 Fv. (Bergh).

10. *Odostomia (Parthenia) interstincta* Mtg.

Aastrup, hyppig (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

11. *Odostomia (Parthenia) spiralis* Mtg.

Aastrup, et enkelt Exempl. (Stp.).

12. *Odostomia conoidea* Brocchi, Jeffr.

Turbonilla plicata Flemg., Lovén*).

Hellebæk, 14 Favne (Collin, 1 dödt Expl.).

13. *Odostomia eulimoides* Hanl.

Turbonilla oscitans Lovén.

Voluta ambigua Mat. & Rack.

Odostomia pallida „Montg.", Jeffr.

Var. apertura obliqua.

Turbonilla crassa Thomps., Lovén.

Paa Östers mellem Bladene paa Skallen, men især i Inderkanten af Skalaabningen, i Limfjorden paa fölgende Steder: Sönderlo, Livö Bredning, Fursund, Oddesund, Thisted Bredning, Glyngör Bredning (Collin); Aastrup (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

14. *Odostomia acuta* Jeffr.

Var. *O. umbilicata* Alder.

Hellebæk (Collin).

15. *Odostomia rissoides* Hanley.

Odostomia albella Malm, teste Jeffr.

Var. *O. nitida* Ald., Malm.

---

*) Ifölge Jeffreys lever denne og flere Arter af Fæces af *Pecten opercularis* og *P. maximus*, paa hvis »Örer« den ofte findes, hvad Lovén alt omtaler.

Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Nissum Bredning (1 Exempl., Collin); Hveen (Möller); Aastrup (Stp.); Aalbæk Bugt, 20 Fv. (Bergh); Hellebæk (Collin).

16. *Odostomia albella* Lovén.

Jeffr. IV, p. 122.

Hellebæk (Munk); Livö Bredning (Collin).

17. *Odostomia turrita* Hanl.

Naar Jeffreys anförer, at han i Museet i Kjöbenhavn har seet den typiske Form fra „Kattegattet" (Brit. Conch., IV, p. 136), er det vist „Aastrup", som er meent; Hellebæk (Munk).

18. *Odostomia plicata* Mtg., Jeffr.

Aastrup (Stp.).

19. *Odostomia (Auriculina) insculpta* Mtg.

Turbonilla obliqua Lovén.

Hellebæk, 14 Favne (Collin, 2 Expl.); Kullen (Örsted).

20. *Odostomia (Auriculina) obliqua* Alder.

Var. *O. Varrenii* Thomps.

Hellebæk 14 Fv. (Collin).

21. *Actæon tornatilis* L.

Aalbæk Bugt, paa 15 og 16½ Fv. (Bergh).

Var. *minor*.

„Helsingörs Rhed, 8/6 42, paa 10—12 Fv., fin graa Sand, 1 Expl." (Möller); Hellebæk, mange Expl. (Ltk.); Hornbæk og Aalbæk (Kröyer); Hesselö (Beck).

Anm. *A. tenellus* Lovén, tagen ved Kullen af Örsted, er ifölge Jeffreys en Varietet af *A. tornatilis*.

22. *Cylichna cylindracea* Pennant.

Aalbæk Bugt, paa 16½, 17, 18, 21½, 27 og 28 Fv. (Bergh); paa Skagbanken (Bergh).

23. *Cylichna nitidula* Lovén.

Hellebæk, 14 Fv. (2 Expl., Collin; 1 Expl., Munk); Aalbæk Bugt, paa 27 og 28 Fv. (Bergh).

24. *Cylichna umbilicata* Mtg.

C. strigella Lovén.

Volvaria subcylindrica Brown.

Nissum Bredning i Limfjorden, 1 dödt Exempl. (Collin), maaskee fossilt af et submarint Lag.

25. *Atys* (*Roxania*) *Cranchii* Leach.

Bulla utriculus Brochi, Jeffr.

Aalbæk Bugt, paa 16½, 18 og 20 Fv. (Bergh).

26. *Retusa truncata* Mtg.

Bulla retusa Mat. & Rack.

Utriculus truncatulus „Brug.“, Jeffr.

Bulla semisulcata Phil.

Langelandsbæltet (Fr. Friis); Nissum Bredning, Livö Bredning og Sönderlo i Limfjorden (Collin); Aastrup, hyppig (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

Anm. Bruguière omtaler i Beskrivelsen af *Bulla truncatula* hverken den dybe Spira eller de characteristiske Længdefurer paa Skallens bageste Halvdeel. Citaterne af Plancus og Soldani höre til to aldeles forskjellige Arter. *Bulla umbilicata* er, som ogsaa Philippi antager, snarest Bruguières Art.

27. *Retusa alba* Jacobs.

Bulla alba Jacobs (1798) i Adams „Essay on the Microscope“.

Bulla truncata Adams, Linn. Trans. V (1800)*).

Bulla obtusa Mtg. (1803).

Bulla jeverensis Schröt. i „Wiedem. Archiv“, IV. 1. (1804), p. 16.

Guldborg Sund (Ltk.).

Var. *α*. spira longa.

Retusa discors Brown Ill. t. 38, f. 3. 4.

Retusa plicata Brown ib. f. 1. 2.

Opkastet paa Stranden i Odense Fjord ved Hofmansgave (Hofm. Bang); Ebeltoft Bugt (Kröyer); Grenaa (Grove).

*) *Bulla regulbiensis* Adams forekommer mig at være en exotisk *Marginella* eller *Erato*.

Var. *β*. T. plerumque minor, spira plana.

Bulla obtusa Mtg.

Kjöbenhavns Rhed, hyppig (Möller, Munk). „Ved Helsingör en Kabellængde udenfor Havnen, 15 Favne, mellem smaat Tang" (Möller, 15/10 37); Aastrup (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

28. *Diaphana hyalina* Turt.

Akera bullata p. p. Müll. Zool Dan. (1788), Tom. II, p. 11, t. 71, f. 6—9.

Diaphana pellucida Brown.

Amphisphyra hyalina Lovén.

„Testas in intestino *Pleuronectis platessæ* e freto öresundico allatæ, limace orbatas reperi" (O. F. Müller); syd for Hveen (Hörring).

29. *Philine quadripartita* Ascan.

Lobaria quadriloba Müll. Zool. Dan. prod. Nr. 2741; Zool. Dan. tab. C.

Denne Art er meget almindelig, men hidtil kun funden i smaa Exemplarer, formodentlig fordi de större Exemplarer grave sig dybere ned i Bunden og saaledes lettere undgaae Skraben. Det eneste foreliggende voksne Exempl., 14 Mm. langt, er fossilt fra Aastrup. Iövrigt funden ved Trekroner (Örsted), paa Kjöbenhavns Rhed (Möller), ved Vedbæk (Hörring), Hellebæk (Ltk.), Hornbæk, Stavnshoved (Hörring), Store Bælt (Winther), i Svendborg Sund (Stp. Ltk.), ved Samsö (Ltk.), ved Aarhus, i en Torskemave (Lassen), ved Hofmansgave, temmelig stor (Stp. Ltk.), i Nissum Bredning og ved Sönderlo (Collin).

Anm. Müller antog, at Skallen tilhörte et andet Dyr, hvad der fremgaaer af fölgende Udtryk: »In ventriculo Bullam candidam subtilissimam reperi, hinc testacea ei nutrimento serviunt«. Jeg troer ikke, at Jeffreys med Rette kan sige, at Müller kalder Skallen *Bulla candida*; idetmindste forekommer dette Navn ikke i Prodromus. Maaske er denne »*Bulla*« *B. plicatilis*, som jeg tidligere, nærmest paa Grund af en Note i Müllers eget Exemplar af »Prodromus« (»an Akera bullata eadem?«), antog for en Unge af *Akera bullata*.

30. *Philine quadrata* S. Wood.

Philine scutulum Lovén.

Kattegattet, Store Middelgrund (Möll.); Hellebæk (Munk); Hveen (Örsted).

31. *Philine scabra* Müll.

Hellebæk (Ltk., flere Exempl.); Store Middelgrund (Möll.); Hveen (Möller); Aalbæk Bugt paa 15 og 27 Fv. (Bergh).

32. *Akera bullata* Müll.

Kallebodstrand i Mængde (Winther); „Kjöbenhavns Rhed, 3/4 Mil fra Land, 6—8 Favne, sandet Leergrus" (Möll., 2/8 41); Hollænderdybet (Collin); Taarbæk, 6—8 Fv., Leer (J. Kcoh); Vedbæk (Hörring); Sundet (Mariboe); Hellebæk (Ltk.); Isefjorden, af Gabet paa *Anas spectabilis*, mange middelstore Exempl. (Conradsen); Store Bælt, ved og Syd for Nyborg (Hörring, Winther); Samsö (Jacobsen); Svendborg Sund (Stp. Ltk.). „Hyppig i Odense Fjord, især ved Halsgab, svömmende i Vandfladen paa 1—1 1/2 Fod Vand med Sandbund, i meget varmt og stille Veir, stærkt Solskin. Dens Bevægelsesmaade er hoppende" (Hofman Bang). Limfjorden (Möller); Oddesund (Collin); Klarupgaard (Drejer).

33. *Tylodina Duebenii* Lovén.

Hellebæk, 1864 (Collin).

Gymnobranchia.

Pygobranchia.

34. *Lamellidoris* Leachii Blv.

Doris Elfortiana Blv.

Doris vulgaris Leach., Brit. Moll., p. 19.

Doris bilamellata „L." Ald. & Hanc.

Doris tuberculata, Eckhoff Amtl. Bericht. über die 24te Versaml. deutscher Naturf. in Kiel, 1846, S. 130.

Doris tuberculata Menke Zeitschr. f. Malacozoologie, 1848, S. 41.

Ved För, de to af Dr. Eckhoff fremviste Exemplarer; et ungt Exemplar uden speciel Localitet (Möll.).

35. *Lamellidoris* n. sp.?

C. elliptico convexo; dorso subpellucido, granulis minutis remotis et verrucis minutissimis distantioribus; latera et interstitium branchiale verrucis parvis petiolatis sat approximatis. Branchiæ cultriformes circiter 35, apicibus aduncis. Margo cavitatis rhinophoriorum utrinque verruca valida.

Long. 30 mm.; lat. 18 mm.; crass. 15 mm.

Skovshoved, et enkelt Exemplar kjöbt (1847) af en Fisker. Jeg har kun seet dette ene Exemplar og vil derfor ikke benævne Arten, da de beskrevne Eiendommeligheder muligvis kunne beroe paa en Misdannelse. Exemplaret er större end noget jeg har seet af den foregaaende Art. Dorsalvorterne, der hos *D. Leachii* ere store, knapdannede og tætstillede, ere hos denne Form derimod meget smaa, næsten punktformige og meget sparsomme. Lateralpapillerne ere tættere stillede og fæstede paa temmelig lange og meget tykke Stilke. Gjellebladene ere knivdannede med Spidsen fremadböiet.

36. *Lamellidoris aspera* Ald. & Hanc.

Doris bilamellata L. verisim.

Doris fusca Müll. Zool. Dan. t. 47, f. 1—9.

Doris muricata Meyer & Möbius (non Müll.).

Hirtsholmene (Kröyer); Limfjorden (Feddersen); Strib, Fænö (Ltk.); Samsö og Kieler Bugt (Meyer & Möb.).

37. *Lamellidoris proxima* Ald. & Hanc.

Hofmansgave (Möll.); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Thisted (Stp. 1865); Kieler Bugt (Meyer & Möb.).

Denne Art adskilles fra foregaaende ved de tilspidsede Vorter, en Charakter, der paa Exempl. i Spiritus ikke altid er tydelig. Det er kun Tandforholdene der afgive constante Kjendemærker, idet den foregaaende Art har een Median- og tre Lateraltænder, medens denne Art mangler Mediantanden og har 11 Lateraltænder.

38. *Lamellidoris* n. sp.?

C. papillis validissimis parcis acuminatis verruciformibus prostratis. Margo cavitatis rhinophorarum utrinque verruca magna lingulata. Long. 10—12 mm.

Taarbæk, 6—8 Fv. (Koch); Hellebæk (Ltk., Collin); Samsö (Jacobsen).

39. *Lamellidoris diaphana* Ald. & Hanc.

Syd for Hveen, et enkelt Expl. (Hörring 1862).

40. *Lamellidoris muricata* Müll.

Strib og Hofmansgave, mange smaa Expl. med *Lacuna quadrifasciata*, paa Tang (Möller, 1841).

41. *Acanthodoris pilosa* Müll.

Samsö (Jacobsen); Fænö, Strib (Ltk.); Hofmansgave (Stp. Ltk.); Stavnshoved og Nyborg (Hörring); Hellebæk (Ltk., Collin); Kieler Bugt (Meyer & Möb.).

42. *Doris* (*Echinochila*) *lævis* L., Flemg.

Doris n. sp. affinis verrucosæ Örsted, de Regionibus, p. 13.

Doris repanda Ald. & Hanc.

Samsö (Jacobsen); Middelfart Sund, Strib (Ltk.); Hellebæk Fisker A. Rif; Kullen (Örsted). Den gaaer endog ind i Östersöen; Ltn. Mariboe tog 1863 ved Warnemünde paa 10 Favne et Expl. af over en Tommes Længde.

43. *Doris* (*Argus?*) *obvelata* Müll.

Iblandt Lyngbyes Tegninger findes nogle meget gode Fremstillinger af denne Art med fölgende Paaskrift: „E profundo maris Gilleleje, siddende inde i en Krogsten“ (3 Jan. 1834, og 27 Marts 1835). Expl. var omtrent en Tomme langt.

44. *Doris* (*Argus*) *coccinea* Ald. & Hanc.

Hellebæk (Rif); Hveen (Möller).

45. *Doris* (*Argus*) *Johnstoni* Ald. & Hanc.

Samsö (Ltk.).

46. *Doris* (*Argus*) *pseudo-argus* Rapp.

Doris areolata Stuwitz.

Hellebæk, et Expl., omtrent 2 Tom. langt (Collin).

47. *Doris* (*Argus*) n. sp.?

En lille Doride, der i Kappens Granulering meget ligner foregaaende Art, men med 3—4 Porer i Sidevorternes Mellemrum. Paa Gjellehulhedens Rand sees nogle flade smaa Papiller. Gjellebladenes Antal er 9 til 11. Længden 6 Mm.

Store Middelgrund, et enkelt Expl. (Möll.).

48. *Goniodoris nodosa* Mtg.

Hornbæk (Kröyer).

49. *Polycera quadrilineata* Müll.

Doris cornuta Abildg.

Hirtsholmene, „paa Fiskernes Garn i hundredvis" (Kröyer), Nissum Bredning (Collin); Limfjorden (Feddersen); Aarhus Bugt (Conrads.); Lille Bælt, Samsö (Meyer & Möb., Jacobs.); Strib (Möller); Hofmansgave (Hofm. Bang); Taarbæk (Koch); Kieler Bugt (Meyer & Möbius).

50. *Polycera* (*Palio*) *ocellata* Ald. & Hanc.

Middelfart Sund, Fænö, Strib (Ltk.); Exemplarer med Kalknaale i Kappen fra Fænö, og uden disse fra Samsö og Kieler Bugt (Meyer & Möbius); För (Eckhoff).

51. *Polycera* (*Palio*) *Lessoni* d'Orb.

Polycera modesta Lovén.

Limfjorden, et Exemplar blandt 14 Expl. af *P. quadrilineata* (Feddersen).

52. *Ancula cristata* Ald.

Almindelig ved Hirtsholmene (Kröyer); Middelfart, Strib (Ltk.).

53. *Idalia elegans* Leach.

Idalia caudata Örsted de Reg., p. 73.

Kullen (Örsted).

Pleurognatha.

54. *Pleurophyllidia Loveni* Bergh.

Gilleleje (Lyngbye); ifölge Beck er dette Expl. fra Lysegrundene; Hornbæk (Hörring).

55. *Tritonia Hombergi* Cuv.

Denne store Art erholdes ofte af Fiskerne i Hellebæk (Ltk., Lorentzen, Controlleur Andersen, Meinert, Collin etc.); Samsö (Ltk.); Hornbæk, 11 Fvn. (Kröyer). De störste Expl. ere i Spiritus over 90 Mm. lange.

56. *Tritonia plebeia* Johnst.

Gilleleje (Lyngby); Hornbæk (Petersen); Hellebæk (Ltk., R. Bergh, Collin); Nissum Bredning (Collin).

57. *Tritonia lineata* Ald. & Hanc.

Hofmansgave, ifölge en ufuldendt Tegning af Örsted, der har betegnet den med næsten det samme Artsnavn.

58. *Dendronotus frondosus* Ascan.

Amphitrite frondosa Ascan., Kgl. norske Vid. Selsk. Skrift. 5 Deel (1774), S. 115, t. V, f. 2.

Doris frondosa Müll. prod. Nr. 2771.

Doris arborescens Müll. prod. Nr. 2776.

Middelfart Sund, Strib (Ltk.); Fænö (Meyer & Möbius); Hellebæk (Rif). De störste Exemplarer ere 43 Mm. lange. Kieler Bugt (Meyer & Möbius).

59. *Hero formosa* (*Clælia*) Lovén.

Tritonia velata Örsted.

Hornbæk (Kröyer); Kullen (Örsted).

60. *Aeolis papillosa* L.

Hellebæk (Ltk., Collin); Fænö (Meyer & Möbius); Aarhus Bugt (Conradsen); Thisted (Stp. 1865).

61. *Coryphella rufibranchialis* Johnst.

Kieler Bugt; Lille Bælt, 14 Favne, Mai 1863 (Meyer & Möbius).

62. *Coryphella gracilis* Ald. & Hanc. (Bergh).
Hellebæk 1863 (Ltk.).

63. *Facelina Drummondi* Thompson.
Hornbæk (Kröyer); Hellebæk, Strib, Fænö (Ltk.); Thisted (Stp. 1865); Limfjorden (Stp. 1863); ved Langöre paa Samsö og i Kieler Bugt (Meyer & Möbius). Det maa dog bemærkes, at disse Forf. afbilde Rhinophorerne som rynkede, medens de i Virkeligheden ere forsynede med skivedannede Ringe.

64. *Favorinus albus* Ald. & Hanc.
Ved Samsö og i Kieler Bugt (Meyer & Möbius).

65. *Favorinus branchialis* Müll.
Doris branchialis Rathke, Zool. Dan. (1806), t. 149, f. 4—7.
Hellebæk (Ltk.).

66. *Hervia modesta* Bergh, n. g. et sp.
Char. gener: „Rhinophoria simplicia. Podarium antice angulis fortiter productis. Pulvinaria papillarum dorsalium elongata, seriebus papillarum obliquis, p. p. arcuatim conjunctis instructa.

Margo masticatorius mandibulæ serie denticulorum unico. Radula uniseriata, paucidentata". Bergh.

Hellebæk 1862 (Ltk., Collin).

67. *Matharena oxyacantha* Bergh, n. g. et sp.
Char. gener: „Rhinophoria simplicia. Podarium antice angulis fortiter productis. Papillæ per series transversas et obliquas (fere ut in Cratenis) dispositæ".

Margo masticatorius mandibulæ serie denticulorum elongatorum acutorum præditus. Radula uniseriata, paucidentata (dentes cuspide elongato, ad latera radicis cuspidis minute denticulati)". Bergh.

Limfjorden ved Thisted (Stp.).

68. *Doto coronata* Gm.
Kattegat (Kröyer); mellem Fænö og Fyen (Meyer & Möbius).

69. *Tergipes lacinulatus* (Müll.) Gm.

Limax tergipes Forsk., p. XXIV & 99, t. 26, f. e. „Ejusdem varietas corpore ovali postice obtusiore". König, Forskål Icones, t. 26, f. F. f.

Tergipes bullifer Lovén, Ald. Hanc.

„In fundo maris ad fretum Öresund inter fucos" (Forskål 1764); Kallebodstrand i Badehusene (Örsted).

70. *Galvina exigua* Ald. & Hanc.

Tergipes lacinulatus Lovén (non Gm.).

Æolis exigua Meyer & Möbius.

Mellem Fyen og Fænö samt i Kieler Bugt (Meyer & Möbius).

71. *Galvina viridula* Bergh n. sp.

Hellebæk, et enkelt Expl. (Munk).

72. *Embletonia? pallida* Ald. & Hanc.

Tergipes lacinulatus M. Schultze.

Ved Langöre paa Samsö paa Tang og Sögræs paa fast Sandgrund, 4—5 Favne (Meyer og Möbius 1863); ved Gotland (Lindström).

Pellibranchiata.

73. *Stiliger Mariæ* Meyer & Möbius (Bergh).

Embletonia Mariæ Meyer & Möb.

Aarö i Lille Bælt (Meyer og Möbius, ifölge Meddelelse til Dr. R. Bergh); Kieler Bugt (Meyer & Möb.).

74. *Elysia viridis* Mtg.

Thisted (Stp. 1865); Nibe Bredning (R. Bergh 1845); mellem Fænö og Fyen og i Kieler Bugt (Meyer & Möbius); Hveen (Örsted).

75. *Limapontia capitata* Müll.

Planaria limacina O. Fabr.

Limapontia nigra Johnst.

Kallebodstrand, paa *Ulva* i stor Mængde (O. M.); Limfjorden

(R. Bergh). Under Steen ved Bornholm (Meyer & Möb.); Gotland (Lindström).

76. *Chalidis littoralis* Örsted.

Vortex littoralis Örsted, Die Plattw. S. 64, t. 2, f. 22 (1843).

Kallebodstrand ved Ny Badehus i Leret mellem Bolværksbjelkerne (Örsted).

Tænioglossata.

Rostrifera.

77. *Bithinia similis* Leach., var. *minor.*

T. obscura, umbilicata. Long. $2^1/_2$ mm.

Nissum Bredning, i meget salt Vand (Collin).

78. *Littorina littorea* L.

Den almindeligste danske Sösnegl, findes især paa Stene, ofte siddende over Vandbrynet, paa Tang eller krybende paa Sandet, efterladende et bredt baandformet Spor. De störste forekomme ved Vesterhavet, af over 35 Mm. Længde og som oftest med farvede Baand. Ved Strib, i Svendborg Sund og ved Samsö opnaaer den en Længde af 30 Mm., men er ikke der saa tykskallet som ved Vesterhavet. I Kattegattet og Bælterne ere de sorte Skaller de fremherskende. Der foreligger Exemplarer fra Nissum Bredning, Egholm, Glyngör Bugt, Skive Fjord, Lögstör, Fursund, Venö Bugt etc. (Collin); de störste Expl. ere 30 Mm. lange; Thisted (Stp.); Aastrup (Stp.); ved Toftegaarden over og under Östersbanken (Kabell); Frederikssund, Havelse (Kjökkenmödd.), i Klintesöens udtörrede Sandbund (Stp.).

Middelstore Exemplarer forekomme, at dömme efter de foreliggende Exemplarer, i Odense Fjord ved Halsgab og i Dalby Bugten (Möll.); ved Nyborg og Hurup (Stp.); i Kallebodstrand, ved Langelinie (O. M.); N. f. Trekroner, paa 7 Fvn., Mudder (Munk).

Var. parva; spira turrita.

Ligner meget *Bithinia similis* Leach. Ved Als (Mariager Fjord) (Stp.); Refnæs (Ltk.).

79. *Littorina obtusata* L.

Littorina littoralis autt. (non L.).

De störste, mest tykskallede og lysfarvede Expl. findes ved Jyllands Kyster: Frederikshavn, Sæby, Hirtshals, Blokhus (Bay, Majborg); Egholm (Collin); Samsö (Ltk.); Hornbæk (Möll.); Hellebæk (Ltk.); Sprogö (Conrads.); ved Thisted Kalkbrud (Collin); Aastrup (Stp.); Klarupgaard (Drejer); Toftegaarden, paa Overfladen af Blaaleerlaget (Kabell); Frederikssund, i hævede Lag (Stp.).

Var. α, unicolor brunnea.

I Halsgab og Dalby Bugten i Mængde paa *Fucus vesiculosus* (Möll.); Sprogö (Möll.); Hesselö, paa Tang (Lyngbye).

Var. β, *L. fabalis* Turt., *L. limata* Lovén, Jeffr., Philippi Icones, tab. VII, f. 13.

Hofmansgave (Hofm. Bang); Odense Fjord (Hörring); Trekroner paa *Fucus vesiculosus* (O. M.).

Anm. Denne Varietet forekommer mig ikke at være constant forskjellig fra *L. obtusata*; den frembyder ofte Overgange til næste Art, der er vivipar, medens denne skal være ovipar.

80. *Littorina rudis* Mtg.

De störste og mest tykskallede findes paa Jyllands Kyster; saaledes har Hr. Majborg sendt Expl. af 22 Mm. Længde fra Frederikshavn; Thyholm (Stp.); Ebeltoft (Grove); Samsö (i Chr. VIII's Samling). Halsgab (Möll.); paa Stenene ved Trekroner (O. M.); Havelse, under Kjökkenmöddingen (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

Var. α, *L. tenebrosa* Mtg., (*L. marmorata* Pfr.).

Thisted, Oddesund, Nissum Bredning (Collin); Store Middelgrund (den tesselerede Varietet) (Möll.); Sundby (Stp.); Als Strandbred, Mariager Fjord, Havnö (Stp.); Viborg (Feddersen); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Odense Fjord, Hofmansgave (Stp. Ltk., Möll.); Rörvig (Stp.); Bornholm (Collin). Meget almindelig i Kallebodstrand især paa *Ulva* (O. M.). De eensfarvede ere de almindeligste.

81. *Lacuna vincta* Mtg.

Turbo canalis Mtg.

Lacuna divaricata „O. Fbr.“, Jeffr.

Frederikshavn (Collin); Aarhus Bugt (Conrads.); Hellebæk, 10 Fvn. (Ltk.).

Var. *L. quadrifasciata* Mtg.

Paa Stranden mellem Sæby og Frederikshavn, de störste danske Expl. (Munk); Læsö Rende samt mellem Anholt og Læsö (Hörring); Samsö S. V. for Vestborg (Hörring); Aarhus (Lassen); Begtrup Vig (Conr.); Viborg (Fedd.); Hirtsholmene (Kröyer); Thisted (Stp., R. Bergh); Livö Bredning, Egholm, Thisted Bredning, Tæbring Vig, Oddesund, Venö Bugt, Sönderlo, Fursund, Nissum Bredning (Collin). Mellem Fyen og Vresen, 5 Fvn., Steengrund (Winther); Nyborg (Hörring); Fakkebjerg, 3/4 Mil fra Land (Mariboe); 1/2 Miil N. V. for Langeland, 4 Fvn. (Winther); Hofmansgave (Möll.); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Fænö, Strib, Reersö (Möll.); Langelandsbæltet (Fr. Friis); Hellebæk, 10 Fvn. (Ltk.). „I Mængde paa den yderste Pynt af Kronborg Glaci, paa smaa Buske af *Fucus vesiculosus*. Ved Strandmöllen, meget almindelig paa Tang. Kjöbenhavns Rhed“ (Möll.). Varnemünde (Mariboe). De eensfarvede Varieteter ere meget sjeldne.

82. *Lacuna pallidula* Da Costa.

Kjöbenhavns Rhed, 4—8 Fv. (Munk); Lynetten (Collin); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Samsö (Jacobs.); Aarhus (Lassen); Fursund, Nissum Bredning, Egholm (i Mængde), Oddesund (Collin).

83. *Lacuna parva* Da Costa.

Lacuna puteolus Turt.

Helix fasciata Adams.

Aastrup (Stp.); Samsö (Jacobsen); Klarupgaard (Drejer); Strandgaarden (Stp.).

84. *Hydrobia* (*Paludinella*) *stagnalis* Baster.

Helix octona L.

Hydrobia ventrosa Mtg., Jeffr.

Paludina balthica Nilss.

H. stagnalis Mörch, Synops. Moll. terr. et fluv. Dan. Nr. 107.

Meget almindelig især i Brakvand, ofte i næsten aldeles fersk Vand. I Kallebodstrand og ved Langelinie paa *Ulva*, sammen med fölgende Art, i stor Mængde (O. M.). „I Gröfter med brakt Vand ved Gaabense" (Möll.); Bierremark paa Lolland (Möller-Holst); Vordingborg, i utrolig Mængde, af en Graagaas (Conrads.); Hveen (Möll.); Odense Fjord (Möll.); Roeskilde Fjord (Munk, Stp.); Store Bælt ved Reersö (Möll.); Fursund, Nissum Bredning, Sönderlo, Oddesund (Collin). Meget store fossile Expl. fra Hofmansgave (Stp.).

G. Lindström (Om Gotlands nutida mollusker, 1868) anseer denne Art, vistnok med Grund, for en Varietet af fölgende.

85. *Hydrobia* (*Paludinella*) *ulvæ* Pennt.

Paludina jeverensis Schröter.

Findes sammen med foregaaende i Kallebodstrand (O. M.); Frederikssund (Stp.); Hveen (Möll.); Bierremark (Möller-Holst); Bornholm (Budde-Lund); Egholm (Collin). I det salte Vand findes den derimod alene. „I Mængde paa Reersö i smaa Fordybninger i Sandet, som ved Höivande fyldes af Saltvand" (Möll.); Marsken ved Husum (Grove)*); Viborg (Fedd.).

Var. *grandis*. T. crassa, peristomate continuo, interdum subsoluto. Long. 9—9½ mm.

Er neppe funden uden som fossil: Thyholm (Stp.); Havelse, under Kjökkenmöddingen (Stp.); ved Viborgsö (Fedd., et noget mindre Expl.); i en gammel Havstok ved Limfjorden i stor Mængde (Fedd.); Aarhus Bugt (Conrads.); Strandgaarden (Stp.).

---

*) Fhv. Digeinspecteur i Slesvig Grove antager, at disse Snegle bidrage væsentlig til Marskdannelsen; jfr. Tidsskrift f. popul. Fremst. af Naturvidenskab., 4de Bd., S. 164 (1857).

86. *Rissoa membranacea* Adams.

α. T. turrita, anfr. lævigatis interdum costatis. Long. 10½ mm.

Rissoa octona „L." Mohrenstern, Monogr. S. 21, t. 1, f. 8*).

Rissoa membranacea vera Lovén, Mohrenst.

Odense Fjord ved Hofmansgave, i stor Mængde paa Tang (Möll., Stp. Ltk.); Frederikssund (Stp., 9½ Mm. lange Expl.); Samsö (Ltk.); Nyborg (Hörring); Hellebæk, smaa Expl. (Collin); Frederikshavn (Collin); Begtrup Vig (Conradsen); Aarhus (Lassen); Aggersund, Fursund, Venö Bugt, Egholm (Collin).

β. *Rissoa membranacea* Adams., *typica*.

Taarbæk (testa costulata) (J. Koch); Nyborg (Hörring); Hofmansgave (Stp.); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Samsö (Ltk.); Aarhus Bugt (Conrads.); Nissum Bredning, Venö Bugt (Collin); Guldborg Sund (Ltk.).

Denne Form forholder sig til den næste paa samme Maade som *R. auriscalpium* L. til *R. costata* Desm., men der findes saa tydelige Overgange, at man neppe kan adskille disse Former som egne Arter.

γ. *Rissoa labiosa* Mtg. typica, t. crassa.

Aastrup (Stp.); Klarupgaard (Drejer); Oddesund, Venöbugt (Collin); Strandgaarden (Stp.).

γ, *γ*. testa cornea, lineis rufis.

Hofmansgave (Hofman Bang, Stp., Möll.) Samsö (Jacobsen); Thyholm (Stp.); Nissum Bredning, Fursund, Egholm, Oddesund, Sönderlo, Thisted, Livö Bredning (Collin).

γ, *γ*, *γ*. minor. *Rissoa cornea* Lovén.

Mohrenstern Monogr. p. 22, t. 1, f. 9.

Paludinella vulgaris Örsted.

Rissoa parva var. interrupta Jeffr. (in sched.)

Kallebodstrand, paa *Ulva*, meget almindelig (O. M., Örsted); Kjöbenhavns Rhed (Möll., Munk); Helsingörs Rhed (Möll.); Sprogö (Möll.); Viborg (Fedd.).

---

*) Det afbildede Exemplar er fra Odense Fjord.

87. *Rissoa inconspicua* Alder.

Rissoa variegata Mohrenst.

Hellebæk (Collin); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Samsö (Jacobsen); Aarhus Bugt (Conrads.); Thisted (Stp.); Klarupgaard (Drejer); Aalbæk Bugt, 18 Fvn. (Bergh).

Var. *α*, maculis seriatis.

Rissoa Sarsii Lovén; Forb. & Hanl. t. 82, f. 3.

Nissum Bredning, Fursund, Sönderlo, Venö Bugt (Collin).

Var. *β*, *globosa*; anfractus plerumque fortiter costati.

Rissoa albella Lovén, Mohrenst. Monogr. p. 23. t. 1 f. 10.

Rissoa kieloensis Dunker.

Kjöbenhavns Rhed (Möll.); Kallebodstrand (O. M.); Helsingörs Rhed (Möll.); Hveen (Möll.); Sprogö (Möll.); Langelandsbæltet (Friis); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Samsö (Jacobsen); Thisted, Oddesund, Sönderlo, Livö Bredning (Collin); Aastrup (Stp.).

88. *Rissoa parva* Da Costa.

Aastrup, meget almindelig (Stp.).

Var. *α*. *Rissoa interrupta* Adams.

Aastrup (Stp.); enkelte Expl. med tre brune Spirallinier, 2 Expl. ganske eensfarvede, rödlige. Nissum Bredning (Collin).

89. *Rissoa rufilabris* Leach.

Rissoa violacea Desm., Jeffr.

Rissoa porifera Lovén.

Rissoa rufilabrum Forb & Hanl.

Aarhus (Lassen, Conradsen). I Limfjorden i stor Mængde: Sönderlo, Tæbring Vig, Thisted Bredning, Egholm, Oddesund, Livö Bredning, Fursund, Skive Fjord, Nissum Bredning, Agger Sund, Glyngör Bugt, Venö Bugt (Collin); Thisted (Stp.); Aastrup (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

90. *Rissoa (Cingula) semistriata* Mtg.

Aastrup, 1 Expl. (Stp.).

91. *Rissoa (Onoba) striata* Mtg.

Rungsted (Collin); Hellebæk (Collin, Munk); Nyborg (Hörring); Fakkebjerg, 1/4 Mil fra Land, 8 1/2 Fvn., Steenbund (Mariboe); Hofmansgave (Hofman Bang); Aarhus (Conr.); Aastrup, i Mængde (Stp.); Klarupgaard (Drejer); Ærö (Riise).

Var. *α. R. semicostata* Mtg.

Aastrup (Stp.).

Var. *β. R. saxatilis* Möll.?

Kallebodstrand? Möll.; Kjöbenhavns Rhed (Möll.); Egholm (Collin).

Denne Varietet adskiller sig ved Mangelen af Folder i Suturen, hvad vel maa tilskrives Indflydelsen af det ferske Vand. Hvorvidt den imidlertid er identisk med den grönlandske Form, er noget tvivlsomt, da Mundingen ikke stemmer ganske overeens.

92. *Rissoa (Onoba) vitrea* Mtg.

Aalbæk Bugt, paa 20, 21, 21 1/2, 24 og 27 Favne (Bergh).

93. *Rissoa (Alvania) punctura* Mtg.

Aalbæk Bugt, 18, 20 og 21 Favne (Bergh).

94. *Omalogyra nitidissima* Adams.

Kjöbenhavns Rhed, adskillige Expl. (Möll.). Paa enkelte Exemplarer, findes uagtet deres Lidenhed, fasthæftet Unger af *Mytilus edulis* L.

95. *Cerithium (Bittium) reticulatum* Da Costa.

Rissoa turrita Nilss., Hisinger Lethæa Svecica (1837) p. 40.

Aastrup, i Mængde (Stp.); Klarupgaard (Drejer). Under Kjökkenmöddingen ved Havelse (Stp.); Thyholm, de största Expl. 12 Mm. (Stp.); Toftegaarden, i Östersbanken og i Blaaleret derunder (Kabell); Strandgaarden (Stp.).

Var. *α, tenuis*. *Cerithium danicum* Beck, Örsted.

Agger (Schade). I stor Mængde i hele Limfjorden, paa samme Steder som *Rissoa rufilabris*. Det största Expl. er 11 1/4 Mm. (Collin); Samsö (Jacobsen); Svendborg Sund (Stp. Ltk.);

Hofmansgave, Halsgab, 4 Fvn. (Hofm. Bang, Möll.); Hesselö (Lyngbye); Hveen (Möll., Hörring).

96. *Cerithium* (*Mastonia*) *adversum* Mtg.

Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Middelfart, Fænö (Ltk.); Nyborg (Hörring); Aastrup (Stp.).

97. *Turritella ungulina* L.

Turritella communis Lam.

Turritella Linnæi Desh., Troschel Gebiss d. Schnecken.

Holmsland og Ringkjöbing (Lassen); Hirtshals (Bay); Frederikshavn (Lassen); Aalbæk Bugt, 15, 20 og 27 Favne (Bergh); Skagen (Majborg, Bay); Skagerak, 5 Mil N. V. for Skagen (Möll.); Sæby (Möll.); Store Middelgrund (Möll.); Hellebæk (Ørsted, Ltk.); 3 Mil vest for Kullen (A. Smidth); Nordkysten af Hveen paa 11—20 Fvn., i Leer (Möll.). De jydske Expl. ere de tykkeste og störste.

98. *Cæcum glabrum* Mtg.

Aastrup, hyppig (Stp.).

99. *Vermetus* (*Stephopoma*) *Lyngbyanus* Mörch.

Stephopoma Lyngbyanum Mörch. Proc. Zool. Soc. 1862, p. 31.

„Den 23de Januar 1835, siddende paa Ægget af en Tærbe, optaget in profundo maris Gilleleji; det er formodentlig Operculum af en liden Cochlea, som Buccinum, eller deslige, f. Ex. en Serpula. Den er liden, convex og besat med leddede Haar; paa den indre Side concav og lidt hvidagtig“ (Lyngbye, Bemærkning paa Tegningen; det synes ikke at Lyngbye har udtaget Laaget af Skallen, der formodentlig ved Optagningen er bleven knust).

100. *Aporrhais pes pelecani* L.

α, spadiceo-variegata.

Mellem Sæby og Skagen i Mængde (Bay o. fl.); Han Herred, Vendsyssel (Stp.); Hirtsholmene (Kröyer, Meyer). Udfor Gjerrild

Bugt (Hörring). Under Gammel Skagen (Andréa); Aalbæk Bugt, 15 Fvn., Unger (Bergh); Store Middelgrund (Möll.).

β, t. obscura, epidermide membranacea.

Hellebæk, almindelig (Collin, Ltk. etc.); Helsingör (Möll.); Hveen (Möll.); Taarbæk (Koch); S. f. Korshavn (Hörring); Ö. f. Fyen (Winther); Store Bælt, 14 Favne (Meyer & Möbius).

Kun enkelte Exemplarer fra Hellebæk have en crenuleret Yderlæbe.

Proboscidifera.

101. *Natica* (*Lunatia*) *catena* Da Costa.

Natica monilifera Lam.

Meget almindelig, opkastet paa Stranden, ved Jyllands Kyster; det största Expl. er 25 Mm. i Diam., fra Frederikshavn (Munk); Skagen, Han Herred (Stp.); Blokhus (Bay); Skagbanken (Bergh); Bulbjerg (Hagensen); Fanö (Schade, Fiedler); Hirtsholmene (A. Meyer); Læsö Rende (Hörring).

102. *Natica* (*Lunatia*) *sordida* Sws.?

Hirtsholmene (Kröyer), et meget slet Expl., som Jeffreys anseer for muligvis at være denne Art.

103. *Natica* (*Lunatia*) *lactea* Lovén.

Natica alba Lovén (errore), Phil. Icon. tab. 1, f. 13.

Natica lactea Lovén ibid. (Expl. tab.).

Natica livida Bean (in Thorpe, 1844).

Natica grönlandica Beck, Jeffr.

Kullen (Lovén, Phil.); Hveen (Möll.); Hellebæk (Ltk., Munk, Collin); Hornbæk (Hörring).

Anm. Da Tænderne ifölge Troschel paa Exemplarer fra Sundet vise nogle Forskjelligheder fra den grönlandske Form, opförer jeg den her som egen Art.

104. *Natica* (*Lunatia*) *Alderi* Forbes.

Natica pulchella Risso, Lovén.

Natica nitida Donov.

Natica Alderi Forb.

Natica intermedia Phil.

Fanö (Schade, Fiedler); Vesterhavet (Kröyer); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Skagbanken (Bergh); Skagerak, 4 Mil fra Land (Möll.); Hirtsholmene (Meyer og Kröyer); 1/2 Mil N. V. f. Hirtsholmene, 16 Fvn., Steen og Grus (Brockdorff); Samsö (Jacobsen); Læsö Rende (Hörring); Helsingör, et lille Exempl. (Möll.).

α. spira convexa.

St. Middelgrund, den eensfarvede hvide Varietet (Möll.); Skagerak, 4—5 Mil fra Land, 40 Fvn. (Möll.).

105. *Natica (Lunatia) Montagui* Forbes.

Store Middelgrund (Möll.); Hellebæk (Ltk.).

106. *Natica (Amauropsis) islandica* Gm.

Natica helicoides Johnst.

Store Middelgrund, et Expl. med Epidermis, omtr. 20 Mm., og et Fragment med en Munding af 13 Mm. Længde (Möll.); Samsö (Jacobsen); Odense Fjord, et ganske ungt Expl. (Möll.).

107. *Velutina haliotoides* Müll.

Velutina lævigata L., Jeffr.

Hellebæk, 14 Fvn. (Krüger, Ltk., Collin); Hornbæk (Hörring); Skovshoved (O. M. 1843); Store Middelgrund (Möll.); Nyborg (Hörring); Lille Bælt (Möll.); Middelfart, Strib (Ltk.); Samsö (Jacobsen).

108. *Velutina (Velutella) flexilis* Lask., Mtg.

Velutina plicatilis „Müll.“, Lovén.

Hellebæk, 16 Fvn. (Collin, Munk).

109. *Capulus hungaricus* L.

Hirtsholmene, 2 Expl. siddende paa Östers (Kröyer); Frederikshavn (Stp.); Gilleleje, 24 Mm. i Diam. (Lyngbye); Hellebæk (Ltk., Collin); 2 smaa Expl., fundne paa Stranden ved Kastelspynten (Winther).

Rhachiglossata.

110. *Purpura (Polytropa) lapillus* L.

Hornæs paa Vestkysten af Vendsyssel; Skagen (Pingel); mellem Skagen og Hirtshals (Bay). I store Masser ved Hirtshals (Majborg); Frederikshavn (Stp.); ved Helsingborg (et dödt Expl.) og ved Landskrona (Örsted).

Var. squamis minutis sparsis. Thy (Stp.).

111. *Murex (Trophon) clathratus* L.

Var. *M. truncatus* Ström, Jeffr.

Strib, Lille Bælt, 8—12 Fv. (Möll.); Nyborg (Hörring); Samsö (forma abbreviata) (Ltk.); Hveen, et dödt Expl. (Möll.); Store Bælt, 14 Fvn. (Meyer & Möb.); mellem Fyen og Vresen, 9—14 Fvn. (Winther); Hellebæk (Collin).

112. *Fusus (Sipho) propinquus* Alder.

Gilleleje (Lyngbye); Store Middelgrund (Müll.); Hellebæk (Munk). Hr. Collin har erholdt en stor Mængde, fangede Tid efter anden tilligemed de to Slags „Kong" i Hellebæk; Exemplarerne ere alle tyndskallede og ligne i Formen mest *F. Jeffreysii* Petit, men have altid cilieret Epidermis.

113. *Fusus (Neptunea) antiquus* L.

Forma α. T. magna ponderosa alba, faucibus aurantiis.

Fusus magnus Da Costa.

Vendsyssel (Stp.); Skagen (Möll.), af 110 Mm. Længde, men jeg har seet endnu större Expl. fra Jylland.

Forma β. intermedia.

Helsingör (Möll.); Hellebæk (Ltk.).

Forma γ. T. minor rufescens, labro interdum expanso.

Fusus rufus Scopoli, Deliciæ insubricæ.

Skovshoved; Snekkersteen, 105 Mm. lang (kjöbt af en Fisker); Espergjerde (Munk); Hellebæk, Strib, Fænö (Ltk.). Paa Stranden mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Kieler Bugt (Meyer & Möb.). — Denne sidste Form er den almindeligste i det sydlige

Kattegat og Sundet; den benyttes ligesom den fölgende til Agn i mange Fiskerleier. Örsted (de Regionibus, p. 76) har beskrevet, hvorledes den fanges i Ruser paa döde Fisk.

114. *Tritonium undatum* (*Buccinum*) L.

Forma α. magna, crassa.

Sæby (fra Chr. VIIIs Samling). Exemplaret er 95 Mm. langt og 57 Mm. bredt, men jeg troer at have seet större Exempl. fra Skagen.

Forma β. Epidermide crassa, ciliata.

Buccinum vulgare Da Costa.

Skovshoved, Taarbæk, Hellebæk (kjöbte af Fiskere); Store Middelgrund (Möll.); Stavnshoved (Hörring); Fænö, Middelfart (Ltk.); Samsö (Jacobsen); Aastrup (Stp.); Toftegaarden (Kabell).

β, β. sinistrorsa.

Hellebæk, 4 Expl. (Collin).

Forma γ. *littoralis* King. T. latissima, spira brevis. Long. 71 mm., lat. 55 mm.

Strib, Fænö (Stp. Ltk.); Middelfart (Forchhammer).

Forma δ. *pelagica*. T. turrita, anfr. 8; Midd. Beitr. t. IV, f. 1. 2.

Hellebæk (Ltk., Collin, O. M. etc.), kun nogle enkelte Expl.

Forma ε. *paupercula*. T. parva, obscura, epidermide crassa ciliata. Long. circ. 50 mm.

Venö Bugt, Sönderlo, Nissum Bredning (Collin); Odense Fjord (Möll., Hofm. Bang); Svendborg (Stp. Ltk.); Middelfart (Ltk.). I Mudder N. f. Trekroner, 7 Fvn. (Munk); Kieler Bugt (Meyer & Möbius).

Monstros. *Buccinum acuminatum* Brod. Vendsyssel (Collin).

115. *Nassa reticulata* L.

Buccinum vulgatum Gm.

Med Sikkerhed kan jeg ikke henföre noget Expl. til den typiske Form, skjöndt mange Expl. nærme sig stærkt til den.

Forma *α. Nassa cancellata* Chem., Mörch Cat. Yoldi.

Fanö (Schade); Skagen, det störste Expl. er 31 Mm. langt; Blokhus (Majborg); mellem Sæby og Frederikshavn (Hörring); Herthas Flak (Bergh); Mors Sydkyst (Majborg); Meilgaard Strand, Kalö Vig (Bay); Hirtsholmene (Meyer); Begtrup Vig (Conradsen); mellem Fyen og Vresen, 5—14 Favne, Steen-, Dynd- og Sandbund (Winther); Aastrup (Stp.); Toftegaarden (Kabell); Havelse og a. St. v. Issefjorden (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

Forma *β. paucicostata. Nassa nitida* Jeffr.
Blokhus (Majborg); Viborg (Fedd.).

Forma *γ. paupercula*, epidermide crassa.

Fursund, Nissum Bredning, Aggersund, Venö Bugt, Thisted Bredning, Tæbring Vig, Livö Bredning (Collin); Samsö (Jacobsen); Fænö (Ltk.); Strib (Möll.); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Odense Fjord (Möll.); Nyborg (Hörring); Hellebæk (Ltk., Munk, Collin); Helsingörs Rhed, paa 15 Fvn. (Möll.); Hveen (Möll.); Kjöbenhavns Rhed (Möll.). I Mudder N. f. Trekroner, paa 7 Favne, 21 Mm. lange (Munk).

Anm. Ved Klarupgaard fandtes en *Nassa* med 2 Folder og Granulation paa Columella, med Hensyn til hvilken jeg ikke ret veed, om det er Unger af denne Art eller voxne af den fölgende.

116. *Nassa incrassata* Ström.

Kattegattet (Kröyer); Hirtsholmene (A. Meyer); Agger (Collin); Sæby (Hörring); Aalbæk Bugt, 15, 16, 18 og 20 Favne, Herthas Flak (Bergh); Samsö (Jacobsen); Nissum Bredning (Collin); Skagbanken (Bergh).

117. *Nassa pygmæa* Lam.

Hveen, 2 döde Expl. (Möll.); Espergjerde (Munk); Helsingör (Möll.); Hellebæk (Ltk.); Agger (Collin).

Denne Form er neppe forskjellig som Art fra den foregaaende.

Toxoglossata.

118. *Pleurotoma (Mangelia) coarctata* Forbes.

M. costata Don., Jeffr. (non Da Costa).

Hellebæk (Ltk.), 1 Expl.

119. *Pleurotoma (Mangelia) attenuata* Mtg.

Pleurotoma Villiersii Michaud.

Herthas Flak og Aalbæk Bugt, 15, 16, 18, 21½, 27 og 29 Favne (Bergh).

120. *Pleurotoma (Bela) brachystoma* Phil.

Mangelia tiarula Lovén.

Aalbæk Bugt paa 15, 18, 20 og 21½ Fvn. (Bergh).

121. *Pleurotoma (Ishnula) turricula* Mtg.

Fanö (Schade, Fiedler, i Mængde); För (Andersen); Skagbanken, Aalbæk Bugt, 15 og 16½ Fv. (Bergh); Aalbæk (Kröyer); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Hirtsholmene (Meyer, Kröyer); Nissum Bredning, Agger (Collin); Samsö (Jacobs., Ltk.); mellem Læsö Rende og Anholt, 1 Expl. 19 Mm. langt (Hörring); Store Bælt, Nyborg (Möbius, Hörring); Fænö (Ltk.); Strib (Ltk.); Hellebæk (Ltk., Collin).

Var. *rosea*.

Helsingörs Rhed, 12—14 Fv. (Möll.); V. f. Gjerrild Bugt (Hörring); Nordost f. Stavnshoved (Hörring).

122. *Pleurotoma (Ishnula) Trevelliana* Turt.

Pleurotoma reticulata Brown.

Aalbæk Bugt, paa den ydre Kant af Östersbanken (Bergh); Hellebæk, hyppig (Ltk.); Hveen (Möll.); Rå (Nilsson).

Var. *læviuscula*.

Hornbæk (Hörring).

Rhipidoglossata.

123. *Neritina fluviatilis* L.

Var. *N. balthica* Bk., cfr. Mörch Synops. Moll. terr. & fluv. Nr. 108. Tilföi: Nissum Bredning (Collin).

124. *Trochus (Sterorphalus) cinerarius* L.

Opkastet overalt paa Jyllands nordlige Kyster: Lökken (Stp.); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk). 4—5 Mil N. V. f. Skagen, 40 Fvn. (Möll.); Hirtsholmene (Meyer); Mors Sydkyst (Majborg); Aalborg (Fedd.); Glyngör Bugt, Venö Bugt, i stor Mængde, Livö Bredning, Nissum Bredning, Fursund, Thisted Bredning (Collin); Samsö (Jacobs., Ltk.); Aarhus Bugt (Conr.); Nyborg (Hörring); Hesselö, paa Tang (Lyngbye); Hellebæk (Collin); Store Bælt, 14 Fvn. (Meyer & Möbius); Nordsiden af Hveen, 16—20 Fvn., i Leer (Möll.); Hollænderdybet? (Collin); Aastrup, meget alm. (Stp.); Klarupgaard (Drejer); Toftegaard, over og under Östersbanken (Kabell); Thisted Kalkbrud (Collin).

125. *Trochus (Steromphalus) tumidus* Mtg.

Hellebæk (Ltk.); Store Middelgrund (Möll.), Herthas Flak (Bergh); 15 Mil V. f. Aggerkanalen, 24 Fvn. (Andréa).

Var. carina crassa.

För (fra Chr. VIIIs Samling); Jyllands Vestkyst (Kröyer).

126. *Trochus (Steromphalus) obliquatus* Da Costa.

Hirtshals (Majborg, 1 Expl.).

127. *Emarginula fissura* L.

4—5 Mil N. V. f. Skagen, 40 Fvn. (Möll.); Aalbæk Bugt, 14 Fvn. (Bergh). Alle tre Expl. döde.

Heteroglossata.

128. *Tectura testudinalis* Müll.

De störste danske Expl. af omtrent 29 Mm. Længde ere af en Torskemave fra Aarhus Bugt (Lassen); Herthas Flak (Bergh); Sæby (Majborg); Skagen, Frederikshavn (Lassen); Hirtsholmene, 25 Mm. (Meyer, Kröyer). Thisted (Stp.); Fursund, Glyngör Bugt, Venö Bugt, Oddesund, Tæbring Vig, Livö Bredning, Sönderlo, Egholm, Skive (Collin); alle Expl. fra Limfjorden, saavelsom de fra de fölgende Steder ere meget smaa; Samsö (Jacobs.); Middelfart, Fænö (Ltk.); Svendborg (Ltk. Stp.); Hofmans-

gave (Hofm. Bang); Halsgab, 4—6 Fv., Grus og Smaasteen (Möll.); Kallundborg (Stp.); Nyborg (Hörring); Hellebæk (Collin); Vedbæk (Hörring); Taarbæk (Koch); Hollænderdybet (Collin); Kieler Bugt (Meyer & Möbius). En hvid Varietet findes hist og her, f. Ex. ved Skagen og Samsö.

129. *Tectura virginea* Müll.

Samsö (Ltk., Jacobs.); St. Middelgrund, 14—16 Fv. (Möll.); Hesselö, paa Tang og Stene (Lyngbye); Hellebæk (Ltk.); Öst- og Nordsiden af Hveen, 10—12 Fv., skarp Bund med Leer (Möll.); Rungsted, 14 Fv. (Collin); tykskallede Expl. fra Aastrup (S p.); Thisted Kalkbrud (Collin).

130. *Lepeta cæca* Müll.

Hyppig ved Hellebæk (Ltk., Collin); Hveen, 1 Expl., 12 Mm. langt (Möll.).

131. *Pilidium fulvum* Müll.

Hellebæk, 16 Fvn. (Ltk., Collin).

132. *Patella (Patina) pellucida* L.

Hornbæk (Petersen); Odense Fjord, ifölge Hofm. Bang (Möll.); Hellebæk (Collin); paa en *Laminaria sacharina* sammesteds (Munk).

133. *Patella vulgata* L.

Opkastet paa Stranden ved Bulbjerg og i den derværende Kjökkenmödding (Stp.).

134. *Chiton (Leptochiton) cinereus* L.

Chiton asellus Chem.

Frederikshavn, paa Östers (Hörring); Samsö, 10—12 Favne (Jacobsen, Ltk.); Hesselö (Lyngbye); Hellebæk (Ltk., Rhrdt., Lorentzen; paa 8 og 13 Fvn., i Mængde, Collin); Skovshoved (Möll.).

Var. α. longitudinaliter strigata. Ch. cimex Chem. VIII, f. 816.

Samsö, 10—12 Fv. (Jacobsen); Syd for Samsö (Hörring); Hellebæk (Ltk., Collin); Hornbæk (Kröyer).

135. *Chiton* (*Leptochiton*) *albus* L.

Samsö (Ltk., Jacobs.); Nyborg (Möll., Hörring); Fakkebjerg, 3/4 M. fra Land, 8½ Fv. (Mariboe).

136. *Chiton* (*Leptochiton*) *ruber* L., Jeffr., Forb. & Hanl.

Chiton lævis „Pennt.", Lovén.

Herthas Flak (Bergh); Samsö (Jacobs., Ltk.); Store Bælt ved Nyborg (Hörring); Hellebæk (Ltk.); Rungsted, 10 Fvn. (Collin).

137. *Chiton* (*Leptochiton*) *marginatus* Pennt.

Ch. cinereus Spgl., Forb. & Hanl.

Fanö (Warming); Herthas Flak (Bergh); Thisted (Stp.); Fursund, Livö Bredning, Oddesund, Venö Bugt, Glyngör Bugt, Egholm, Tæbring Vig, Thisted Bredning, Nissum Bredning, Sönderlo (Collin); Aarhus Bugt (Lassen); Samsö (Ltk.); Odense Fjord (Möll.); Frederikssund (Collin); Kieler Bugt (Meyer & Möbius).

138. *Chiton* (*Callochiton*) *lævis* Pennt., Jeffr.

Chiton corallinus Risso, Lovén.

Et stort og smukt Expl. fra Herthas Flak (Bergh).

139. *Chiton* (*Tonicia*) *marmoreus* Fabr.

Ch. ruber L., Lovén.

Herthas Flak, et stort og smukt Expl. (Bergh).

Var. *angustior*. *Ch. lævigatus* Flemg.

Lille Bælt (Möll.); Strib (Ltk.); Samsö (Ltk., Jacobs.); S. f. Samsö, 16 Fvn. (Hörring); Odense Fjord (Möll.); Rungsted, 10 Fvn. (Collin).

140. *Dentalium entalis* L.

Hellebæk (Ltk., Krüger); St. Middelgrund, i Mængde, levende (Möll.); Hornbæk (Hörring). Paa Nordsiden af Hveen paa nogle og tyve Favne i feed Blaaleer (Möll., Örsted); Aalbæk Bugt, 21 Fvn. (Bergh).

Acephala.

I. Dimyaria.

141. *Teredo navalis* L.

Teredo batavus Spgl.

Kjöbenhavns Rhed, i Pælene udfor Nyholm (Oberst Ernst, 1859); Trekroner (1861); Fænö (Ltk.); Aarhus Bugt (Lassen); Samsö (Jacobsen); Kyholm (Ltk.); Kieler Bugt (Meyer & Möbius); Helsingörs Havn (O. M.).

142. *Teredo norvegicus* Spgl.

Samsö (Ltk.); Fanö (Ltk.); Sprogö (Conrads.); ganske unge Expl. i et tyndt Brædt fundet paa Stranden af Vendsyssel (Segelke); Kieler Bugt (Meyer & Möbius); Nykjöbing paa Mors (Collin).

143. *Teredo megotara* Hanley.

Aarhus Bugt (Lassen), dog er Localiteten ikke ganske tilforladelig. En enkelt Skal i en Bjelke fra Kjöbenhavns Rhed (Ernst).

Anm. I Sundet og navnlig ved Kjöbenhavn er Pæleormen ikke med Bestemthed paavist för 1859 af nuværende Oberst Ernst. Dens Tilstedeværelse paa Nyholm har dog været bekjendt for mange af Marinens Officerer för den Tid, uden at jeg dog kunde erholde noget Exemplar. Paa Skibsværfterne komme undertiden Skibe med *Teredo*, navnlig för Kobberforhudning blev almindelig. Spengler beskriver saaledes *Xylothrya Stutchburyi* Leach som *Teredo navalis* L., da denne ostindiske Art dengang var den almindeligste. Samme Art erholdtes i stor Mængde fra et ikke forhudet Skib, der paa Hjemveien fra Amur formodentlig havde faaet dem under et Vindstille i Java Söen. (Capt. Broberg, 1865). — Nogle Oplysninger om Pæleormens Forekomst i Danmark gives i en Afhandling af Lehmann »om Pæleormen, *Teredo navalis* og et naturligt Værn imod samme« (Skand. Naturf. 2det Möde i Kjöbenhavn, 1841), S. 291. »Bjelkeværket for Quarantaineanstalten ved Kyholm befandtes fem Aar efter dets Anlæg i en höist angreben Tilstand. Ormene vare 12 Tom. lange og ½ Tomme i Gjennemsnit. Træforhudningen paa Lodsskibet udfor Eideren, der i Almindelighed angrebes af *Teredines*, blev i Aaret 1839 ikke angrebet, da det var tæt besat med Muslinger«. Denne Omstændighed lod Forf. formode, at *Mytilus edulis* var et godt Beskyttelsesmiddel mod Pæleormen, idet Muslingens Byssus formente de unge Teredoer Adgang til Træet. Det ovenfor anförte Brædt, meddelt af Cand. polyt. Segelke viser tydelig, at Balanerne (og vistnok alle andre fastsiddende

Dyr og Planter) gjöre samme Nytte, idet de selv ikke angribes af Teredoen, men dræbe de alt tilstedeværende *Teredines* ved at beröve dem Adgangen til Vandet. Dog beretter Möbius, at Teredoen ödelægger meget hurtigt det af *Mytilus* besatte Træværk i Muslingparkerne ved Port de Bouc ved Marseille (Möbius, Austern- u. Miesmuschelzucht, S. 54). Kammerraad Juel i Frederikshavn anförer i et Brev til Chr. VIII i 1831, at en Pæl kan fortæres i 5 til 6 Aar, og at de ere af större Mangfoldighed i varme end i kolde Tider. Han ved intet Exempel paa, at Nagler af Ene (*Juniperus*) ere blevne gjennemborede.

144. *Xylophaga dorsalis* Turt.

Taarbæk, et fuldt udvoxent Expl., borende i en knap ½ Tom. tyk Green, der fandtes drivende paa Vandet (Koch 1857).

145. *Pholas* (*Dactylina*) *dactylus* L.

Lökken, Frederikshavn, Skagen; halve Skaller, hvoraf enkelte 87 Mm. lange (Stp.); Thy, i Martörven (Stp.); Hanstholmen, borende i Kridt, unge Expl. noget over en Tomme lange (Stp.); Sönderlo, Fragment (Collin).

146. *Pholas* (*Barnea*) *candida* L.

Hanstholmen, enkelte Skaller 42 Mm. lange (Stp.); Lökken (Stp., Majborg); För (Spgl., Kröyer, Andersen); Vesterhavet (Schade); Vest for Sylt i submarin Törv (Lorentzen); Middelfart Sund (Ltk.); Svendborg Sund (Stp. Ltk.).

147. *Pholas* (*Xirphæa*) *crispata* L.

Thisted, i Kridt, meget store Expl. (Stp., M. Gjörup); Bulbjerg (Collin); Lökken (Majborg); Frederikshavn (Stp.); För (Kröyer); Samsö, af 83 Mm. Længde (Ltk.); Middelfart, enkelte Skaller af 73 Mm. Længde, Unger i stor Mængde (Ltk.); Odense Fjord (Möll.); Halsgab, 4—8 Fvn., döde Skaller (Möll.); „Hafnia" (Naturhist. Forenings Samling). I en Bjelke opdreven ved Helsingör, to middelstore Expl. (Steenberg ved Conradsen); Aarhus Havn (Nielsen).

148. *Mya truncata* L.

α. crassa.

Agger (fra Chr. VIIIs Samling); Lökken (Stp., Majborg); Sæby (Möll.); Thy, i Martörven, 38 Mm. (Stp.). (Med Sikkerhed

kjender jeg ikke noget jydsk Expl. længere end 70 Mm.; et Expl., der skal være fra Vesterhavet, er 90 Mm. langt og 60 Mm. höit.) Sönderlo, Nissum Bredning, Fursund, Livö Bredning (Collin); de störste ere 56 Mm.

β. tenuis. Long. 60 mm.; alt. 48 mm.

Samsö (Jacobsen, Ltk.); Middelfart Sund (Ltk.); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); mellem Læsö og Anholt (Hörring); Hornbæk (Petersen); Hellebæk (Ltk.); Hollænderdybet (Collin). I Blaaleerlaget og Sandlaget under Östersbanken ved Toftegaarden (Kabell); Aastrup (Stp.).

149. *Mya arenaria* L.

Det störste Expl. af 137 Mm. Længde er fra Nissum Bredning (Collin); Sönderlo, Glyngör Bugt, Oddesund (Collin); Hurup (Stp.); Sæby (Möll.); Roskilde Fjord, 65 Mm. (Munk); Svendborg Sund, 90 Mm. (Ltk.). Ved Enden af Langelinie opkastes den undertiden, 3 Tom. lang (O. M.); Kieler Bugt, 88 Mm. (Meyer & Möbius). Den findes i næsten hele Östersöen.

Var. *α.* T. subæquilateralis antice et postice fere æqualiter rotundata. Long. 52 mm.; alt. 38 mm.

Veile Fjord (Möll.). Et 20 Mm. langt Expl. i *Teredo*-Rör fra Kjöbenhavns Rhed (Ernst).

150. *Saxicava rugosa* L.

N. V. for Skagen, 5 Mil fra Land (Möll.); Frederikshavn, paa Östers (Hörring); Aalbæk Bugt, 15—20 Fvn. (Bergh); Aarhus (Lassen); Thisted (Stp.); Sönderlo, Tæbring Vig, Fursund, Livö Bredning, Thisted Bredning, de störste 33 Mm. lange (Collin); Lille Bælt, 8—10 Fvn. (Möll.); Middelfart Sund, Fænö, Strib (Ltk.); Svendborg Sund, 40 Mm. lang (Stp. Ltk.); Samsö (Jacobsen); Odense Fjord, mellem Grus og Smaasteen, 4—5 Fvn., döde Skaller (Möll.); Nyborg (Hörring); mellem Fyen og Vresen (Winther); Hellebæk, 10—14 Fvn. (Collin); Snekkersten (erholdt af en Fisker); Hveen (Möll.); Aastrup; et enkelt Expl. er 27 Mm.

langt (Stp.); Klarupgaard (Drejer); Læsö Rende, to halve Skaller af 30 Mm. Længde, som ved deres Tykkelse erindre stærkt om Uddevalla-Formen (Hörring).

151. *Saxicava (Panomya) arctica* Lam.

Pholas, Bergbue Olafs. Isld. Tab. XI, f. 5.

Glycimeris arctica Lam.

Panopæa norvegica Spgl. var. tenuis?

Hellebæk, et dödt Expl. af denne sjeldne Art, men med Ligament, 83 Mm. langt og 52 Mm. höit, tilligemed *Mya truncata* (Ltk.). Det stemmer nöie med det af Prof. Steenstrup ved Öfjord tagne, men er aldeles forskjelligt fra de (to) norske og engelske Expl. ved Skallens Tyndhed, Convexitet og Længde.

152. *Saxicava (Myrina) plicata* Jeffr.

Fry of ? Forb. & Hanl. I. p. 149, t. VI, f. 1—3.

Sphenia cylindrica S. Wood.

Sphænia fragilis Nyst, Jeffr.

Panopæa plicata „Laskey, Mtg.", Jeffr. (non Chem.).

Myrina oceanica Conti (Jeffr.).

Arcinella lævis et A. Rigacci Conti (Jeffr.).

Hellebæk (Ltk., Collin); i alt 4—6 Expl.

Jeg er meget tilböielig til at ansee denne Form for Ungen af foregaaende Art, uagtet Forskjelligheden af Sinus; *S. arctica* har nemlig en dyb Kappebugt med afbrudte Muskelindtryk ligesom *S. rugosa*, hvorimod *S. plicata* næsten mangler Kappebugt; men netop derfor kan den ikke henföres til *Panopæa*.

153. *Corbula gibba* Olivi.

Corbula inæquivalvis Mtg., Forb. & Hanl.

Corbula nucleus Lam.

Corbula striata Flem.

Var. *C. rosea* Leach., Brown.

Hellebæk (Ltk.); Hveen (Friis); Aalbæk Bugt, 15—30 Fvn. (Bergh); Sönderlo, Venö Bugt (Collin). Varieteten *rosea* findes

overveiende paa fölgende Steder. Hirtshals, 16 Fvn., Steen og Grus (Brockd.); Kattegattet, 14—16 Fvn. (Möll.); 5 Mil N. V. for Skagen (Möll.); Thisted Bredning, Tæbring Vig, Livö Bugt, Fursund, Sönderlo, i stor Mængde (saaledes erholdtes i et eneste Dræt 3152 Stk., hvoraf dog kun 113 vare voxne) (Collin); Middelfart Sund, Fænö, Strib (Ltk.), Svendborg Sund (Stp., Ltk.); Nyborg (Hörring); Espergjerde (Munk); Helsingörs Rhed, 14 Fvn., leret Sandbund med *Zostera*-Stumper (Möll.); Hornbæk (Hörring). Den findes ofte i stor Mængde i Byssus paa de Muslinger, der faldbydes paa Kjöbenhavns Gader, og som i Almindelighed komme fra Holbæk Fjord (O. M.); Rungsted, Hollænderdybet (Collin).

Anm. *Corbula ovata* Forbes (cfr. Mörch, Synops. Moll. Ins. Færöensium Naturh. Forenings Vid. Meddel. 1867, S. 89), *Corbula Swainsoni* Turt. (Midd. Beitr. S. 68, t. XIX, f. 9—12). Stud. mag. Budde Lund har meddelt Museet 4 Expl., der skulle være tagne af Dr. Joh. Möller, enten 1864 i Limfjorden eller 1868 ved Hornbæk.

154. *Neæra cuspidata* Olivi.

Neæra brevirostris Brown, Lovén.

Store Middelgrund, 1 Expl., 18 Mm. langt, med Dyr (Möll.).

155. *Neæra obesa* Lovén.

Aalbæk Bugt, 16 Fvn. (Bergh).

Anm. *Pandora inæquivalvis* L.

Pandora margaritacea Sowb. Ind. t. 2, f. 2.

I den af Chr. VIII kjöbte Kröyerske Samling fandtes et Exemplar, etiketteret »Cimbria occidentalis«. Jeg er dog ikke sikker paa, at der ikke kan have fundet en Forvexling Sted.

156. *Lyonsia norvegica* Chem.

Store Middelgrund, et Expl. med Dyr (Möll.).

157. *Cochlodesma prætenuis* Mtg.

Store Middelgrund, nogle halve Skaller (Möll.); Hellebæk, Fragmenter (Ltk.).

158. *Thracia villosiuscula* Macg.

Thracia papyracea Poli. var., Jeffr.

Lökken (Stp.); Hirtshals, 14 Fvn., Steen og Grus (Brockd.); Fænö, Strib (Ltk., Möll.); Vesterhavet (Kröyer); Fanö (Fiedler); Nissum Bredning, 2 unge Expl. (Collin).

159. *Thracia phaseolina* Lam.

Thracia papyracea Poli., Jeffr.

Store Middelgrund (Möll.); Vesterhavet (Kröyer).

160. *Montacuta (Tellimya) bidentata* Mtg.

Aalbæk Bugt, 15, 26 og 27 Fvn. (Bergh); Odense Fjord (Möll.); Kieler Bugt (Meyer & Möbius); Fanö (Fiedler); Aastrup (Stp.); Klarupgaard (Drejer); Havelse, under Kjökkenmöddingen (Stp.); Fursund, Sönderlo, Nissum Bredning (Collin).

161. *Montacuta (Tellimya) ferruginosa* Mtg.

Aalbæk Bugt, 17 og 26 Fvn. (Bergh).

162. *Montacuta (Tellimya) substriata* Mtg.

Findes altid paa Piggene af *Spatangus purpureus.* Möller havde den fra denne Echinide, men det er uvist om den er tagen paa Store Middelgrund eller 4—5 Mil N. V. for Skagen paa 40 Fvn. 3 Mil Vest for Kullen (A. Smidth).

163. *Lepton nitidum* Turt.

Aastrup (Stp.); Hellebæk (Collin).

164. *Mactra (Trigonella) stultorum* L.

Fanö (Schade, Fiedler); Thy, i Torskemaver, 24 Mm. lang (Stp.); Lökken (Stp.); Agger (Collin); Blokhus (Majborg); Skagen, „overalt opkastet paa Stranden"; Læsö Rende (Hörring). Dens hvide Varieteter ere meget sjeldne.

165. *Mactra (Spisula) solida* L.

Trigonella zonaria Da Costa.

Vesterhavet (Forchh.). Long. 40 mm., alt. 32 mm.

166. *Mactra (Spisula) subtruncata* Don.

α. solida. Long. 32 mm.

Lökken (Stp.); Vesterhavet (Schade); Han Herred (Stp.); Skagen (Majborg).

β. tenuis. Long. 22 mm.

Romö (Stp.); Fanö (Kröyer, Fiedler); Skagen (Stp.); Sæby (Stp.); Tversted Strand (Stp.); Begtrup Vig (Conradsen); Nissum Bredning (Collin); Ebeltoft (Grove); Fænö (Ltk.); N. f. Fornæs (Hörring); Hellebæk (Ltk., Munk); Helsingör (Möll.); Isefjorden (Budde Lund).

167. *Mactra (Spisula) elliptica* Brown.

Hirtshals (Möll.); Sæby (Möll.); Nissum Bredning (Collin); ud for Gjerrild Bugt (Hörring); Skagbanken, Unger, 10—11 Fv. (Bergh); Læsö Rende (Hörring); Samsö, 10—12 Fvn., hyppig, 28 Mm. lange (Jacobsen); Fænö (Ltk.); Strib (Möll.); Nordost f. Stavnshoved (Hörring); Hellebæk (Ltk.); Öresund (Örsted). Af en Rödspætte fra Kjöbenhavn, mange Expl. (Yoldi).

168. *Solen (Ensis) ensis* L.

Meget almindelig, opkastet paa Jyllands Kyster, men udvoxne Expl. ere meget sjeldne; saaledes findes i det zool. Mus. kun en halv Skal af 85 Mm. Længde. Han Herred (Stp.); Lökken (Pingel, Majborg); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Skagbanken (Bergh); mellem Læsö Rende og Anholt (Hörring); Fanö (Fiedler).

169. *Solen (Ensis) siliqua* L.

Langt sjeldnere end foregaaende Art og kun erholdt i fuldvoxne Expl.; Han Herred, Skagen (Stp.); Lökken (Majborg); Læsö Rende, Fragment (Hörring); Skagbanken (Bergh). En Unge i Maven af *Gadus Callarias* (Stp.).

170. *Solen (Ensis?) pellucidus* Pennt.

Solen pygmeus Lam.

Aalbæk. Bugt (Bergh); Store Middelgrund (Möll.); Læsö Rende (Hörring); Lille Bælt, Middelfart (Ltk.); Nyborg (Hörring); N. f. Stavnshoved (Hörring); Hesselö (Beck); Kullen (Chem.); Hornbæk (Hörring); Hellebæk, 10—14 Fvn. (Ltk.); Rungsted (Collin).

171. *Psammobia ferröensis* Gm.

Hirtsholmene (Meyer). Ved den sydvestlige Ende af Store Middelgrund, paa 14—16 Fvn., leret Sand, og 4—5 Mil N. V. for Skagen, paa 40 Fvn. (Möll.); Hellebæk (Ltk.).

172. *Tellina (Fabulina) tenuis* Da Costa.

α. alba. Den almindeligste.

β. umbonibus flavescentibus.

γ. incarnata.

Lökken (Stp., Majb.), de störste 27 Mm. lange. Vesterhavet i Mængde (Kröyer, Pingel); Blokhus (Majborg); Vendsyssel, (Stp.); Nissum Bredning (Collin); Begtrup Vig (Conradsen); Kieler Bugt (Meyer & Möb.).

173. *Tellina (Fabulina) fabula* Meusch.

Tellinula fragilissima Chem.

Fanö (Schade, Fiedler); Vesterhavet (Kröyer); Lökken (Stp.); Skagen (Yoldi); Hirtsholmene (Meyer). Sammen med foregaaende Art, men mindre hyppig.

174. *Tellina (Moera) pusilla* Phil., Jeffr.

Tellina pygmæa Phil., Lovén.

Hellebæk, 1 Expl. (Ltk.).

175. *Macoma calcarea* Chem.

Tellina sabulosa Spgl.

α. solida, epidermide tenui.

Skagen, Aalbæk, Frederikshavn, enkelte af 40 Mm. Længde (Stp.).

β. tenuiuscula, epidermide crassa.

Læsö Rende (Hörring); Aarhus Bugt (Conrads.); Samsö (Ltk.); Store Middelgrund (Möll.); Middelfart (Ltk.); Odense Fjord S. f. Flintholm (Hörring); Nyborg, 8—10 Fvn. (Möll.); Hellebæk, hyppig, ofte af 40 Mm. Længde (Ltk., Collin); döde Skaller i Mængde. Espergjerde (Munk); Helsingör (Möll.); Hveen (Möll., Friis); N. f. Trekroner, i Mudder paa 7 Fv., de störste 20 Mm. (Munk).

176. *Macoma baltica* L.

Var. *α. solida. T. solidula* Pult.

Skagen, Aalbæk, Agger (Stp.); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Romö, Jerpsted, Bollersund (Forchh.); Vesterhavet (Kröyer); Viborg (Fedd.); Store Middelgrund (Möll.).

α, α. Tellina flavescens Spgl. findes undertiden paa de anförte Steder.

Var. *β. tenuis. Tellina baltica* L. Lovén Ind. Nr. 99. cfr.

Veile Fjord (Möll.); Middelfart, paa Kysten (Ltk.); Sönderlo (Collin); Svendborg Sund (Ltk.); Store Middelgrund (Möll.). Opkastet efter Storm i stor Mængde paa Kastelspynten (O. M.). I Mudder paa 7 Fvn. N. f. Trekroner (Munk); Kieler Bugt (Meyer & Möbius); Bornholm (Collin); Gotland (Lindström); Preussens Kyster.

177. *Scrobicularia plana* Da Costa.

Lutraria piperata Gm., Lam., Jeffr.

Vesterhavet, af 50 Mm. Længde (Kröyer); Sylt (Forchh.); För (Andersen); Pelvorm (Lassen); Agger (Stp.); Skelund (Stp.); Ebeltoft (Grove); Udlöbet af Randers Fjord (Bay); Middelfart, paa Stranden (Ltk.); Svendborg Sund, 25 Mm. (Stp. Ltk.); döde Skaller forekomme i Halsgab (Odense Fjord) ligesom ogsaa fossile ved Hofmansgave og opskyllede paa den flade Sandbund sammesteds (Möll.); Frederikssund, Havelse, i et Lag ældre end Kjökkenmöddingen (Stp.), omtr. 25 Mm. lange; Klintesöens Sandbund (Stp.); Isefjorden, ved Vellerup (A. Smidth); Kieler Fjord (Meyer & Möb.). Epidermis er som sædvanligt mest udviklet paa de Exemplarer, der forekomme i mindre salt Vand.

178. *Abra alba* Wood.

Syndosmia Boysii Mtg.

Taget i Mængde i Rödspættemaver ved Agger i Thy (Stp.); Sönderlo, Nissum Bredning, Tæbring Vig, Fursund, Livö Bredning (Collin); Aastrup (Stp.); Samsö (Ltk.); Halsgab, i Mængde (Möll.); Odense Fjord, S. f. Flintholm (Möll.); Strib (Möll.); Store

Bælt, Nyborg (Hörring); Hveen (Möll., Örsted); Rå (Nilsson); Rungsted (Collin).

Var. *Syndosmya radiata* Lovén.

Fænö (Ltk.); Hellebæk, 10—15 Fvn. (Ltk.).

179. *Abra nitida* Müll.

Syndosmia intermedia Thomps., Forb. & Hanl.

Aalbæk Bugt, 15, 18, 25, 26 Fvn.; Skagbanken, 2 Expl. (Bergh); Hornbæk (Hörring); Hellebæk, 14—15 Fvn. (Ltk., Collin); Hveen (Örsted); Kullen (Möll.); Aastrup (Stp.); Rungsted, Hollænderdybet (Collin).

180. *Abra prismatica* Mtg.

Skagerak, 3—5 Mil N. V. for Skagen, 40 Fvn. (Möll.); Skagbanken (Bergh); Store Middelgrund, adskillige gode Expl. (Möll.).

181. *Donax trunculus* L.

Fanö (Kröyer); Skagen (Stp.); Lökken (Stp.); Blokhus (Majborg); Store Bælt (Lassen, 1837). „Fundet i Mængde fossil tæt ved Veien imellem Landskronas Havn*) og By i en Sandbanke, som har hævet sig en eller to Fod over Havfladen“ (Möll.). Alle Expl. fra de ovennævnte Steder ere enkelte Skaller, hvoraf nogle ere 28 Mm. lange. Bergh fandt et ganske ungt Expl., med Dyret, paa Skagbanken.

182. *Donax lævigata* Chem.

Fanö, en 18 Mm. lang Skal (Kröyer); Landskrona*), med forrige (Möll.).

Anm. Siemaschko (Bull. Moscou. 1847. XX, S. 126, 127) angiver *Donax anatina* fra Reval, (Middendorf Reise, S. 317).

»*Donax vinacea* (*Tellina*) Gm. p. 3238. In mari britannico et balthico«, men Autoriteten anföres ikke. Buonani siger: »e litore germanico et britanico Romam missa«.

---

*) Jeg har forgjeves sögt paa dette Sted efter den, men formoder, at det er en Ballastplads. Möller anförer endvidere fra dette Sted *Mactra elliptica*, *Mya arenaria*, *Tellina solidula*, *Natica* sp , *Littorina tenebrosa*.

183. *Dosinia spuria* Gm.

Arthemis lincta Pult., Lovén.

Skagen (Stp.); Sæby (Munk); Læsö Rende (Hörring); Hirtshals, 10 Fvn., Steen og Grus (Brockd.), 9 Mm. langt. I et Lag under Havelse Kjökkenmödding (Stp.); Unger fra Aalbæk Bugt, 15, 17 og 21 Fvn. (Bergh); under Gammel Skagen (Andréa).

Var. *α. Arthemis comta* Lovén.

Hirtsholmene (Meyer), adskillige smukke Expl.

184. *Dosinia exoleta* L.

Hirtsholmene, nogle halve Skaller (Meyer); Store Bælt (Lassen), ligeledes halve Skaller.

185. *Lucinopsis undata* Pennt.

Under Gammel Skagen (Andréa); Store Middelgrund (Möll.); Hellebæk, 10—12 Fvn. (Ltk.).

186. *Venus (Chamelea) gallina* L.

Venus striatula Da Costa.

Vesterhavet (Kröyer); Sæby (Möll.); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Lökken (Stp., Majborg); Ö. f. Stavnshoved (Hörring); Helsingör (Möll.).

Var. *α. Venus laminosa* Turt. = *V. sulcata* Brown.

Hirtshals, 14 Fvn., Steen og Grus (Brockd.); Nissum Bredning (Collin); Aalbæk (Stp.); Skagerak, 40 Fvn., 4—5 Mil N. V. f. Skagen (Möll.); Lökken (Stp.); Hirtsholmene (Meyer); Aalbæk (Stp.); Aalbæk Bugt, 15, 18, 20 Fvn., alle unge Expl. (Bergh); Skagbanken, 9—18 Fvn., Sand (Bergh); mellem Anholt og Læsö (Hörring); Store Middelgrund (Möll.); Hellebæk (Ltk., (Collin); Helsingörs Rhed, fin graa Sand, 10—12 Fvn. (Möll.); N. f. Fornæs (Hörring).

187. *Venus (Timoclea) ovata* Pennt.

Hirtshals, 18 Fvn., Steen og Grus (Brockd.); Lökken (Stp.); Vesterhavet (Kr.); Herthas Flak (Bergh); Samsö (Ltk.); Store

Middelgrund (Möll.); Hesselö (Bk.); Aastrup (Stp.); Klarupgaard (Drejer).

188. *Venus* (*Clausinella*) *fasciata* Don.

Gammel Skagen, ½ Skal (Collin).

189. *Venus* (*Pullastra*) *pullastra* Mtg.

Pullastra vulgaris Sowb.

För (Collin); Vesterhavet (Schade, Kröyer, af 52 Mm. Længde); Nordvestkysten af Vester-Hanherred (Pingel); Frederikshavn (Stp.); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Lökken, Blokhus (Stp., Majborg); Hirtsholmene (Meyer); Glyngör Bugt, Sönderlo, Nissum Bredning (Collin); Middelfart, ved Stranden, Svendborg Sund (Ltk.); Odense Fjord, 5—6 Fvn. (Möll.); Hesselö (Beck); Aastrup (Stp.); Toftegaard, under Östersbanken i Blaaleret og Sandlaget (Kabell, 1842); Havelse, i et Lag, der er ældre end Kjökkenmöddingen (Stp.). Et meget stort Exemplar, Klintesöens Sandbund; Strandgaarden (Stp.).

190. *Venus* (*Pullastra*) *decussata* L.

Vesterhavet, 53 Mm. lang (Schade); Frederikshavn (Stp.); Ebeltoft, 40 Mm. lang (Grove); ved Skelund, Mariager Fjord (Stp.). Kun erholdt i enkelte Exempl.

191. *Venus* (*Pullastra*) *amygdala* Meusch.

Venus aurea Gm.

Vesterhavet (Kröyer); Hofmansgave, subfossil (Stp., Möll.); Ebeltoft, 33 Mm. lang (Grove); Aastrup (Stp.); Toftegaard, ½ Skal, med forrige Art (Kabell); Frederikssund, Havelse, i et Lag der er ældre end Kjökkenmöddingen (Stp.); Klintesöens Sandbund (Stp.).

Anm. »*Isocardia cor* L. rarissima in sinu Codano«, Mscr.-Note i Prod. Zool. Dan. af Müller? Torell fandt enkelte Skaller ved Varberg.

192. *Cyprina islandica* L.

Det störste Expl. fra Skagen er 98 Mm. Under Gammel Skagen (Andréa); Skagerak, 4—5 Mil fra Land (Möll.); Aalbæk

Bugt, 20 Fvn. (Bergh); Thisted Bredning, 103 Mm., en halv Skal, Nissum Bredning (Collin); Læsö Rende (Hörring); Fænö, af 72 Mm. Længde (Ltk.); Strib (Möll.); Fakkebjerg (Mariboe); Store Bælt, mellem Christianslund og Sprogö, 8—10 Fvn, Unger, 10—11 Fvn. (Hörring); Store Middelgrund (maaske en Dvergform) (Möll.); Espergjerde (Munk); Hellebæk, 80 Mm. lange, Snekkersten (af Fiskere); Hollænderdybet (Collin); Kieler Bugt (Meyer og Möbius); Meklenborg (Boll); Lübeck (Wilde, Boll).

193. *Astarte compressa* L.

A. elliptica Brown.

Samsö (Jacobsen, Ltk.); Fænö (Ltk.); Strib (Möll.); Store Bælt, mellem Fyen og Vresen, 9 Fvn., overordentlig stor, af 36½ Mm. Længde (Winther); Hveen (Möll.); Skovshoved, en Unge (Möll.).

Monstr. T. cordiformis, 23 mm., Samsö (Ltk.).

Var. costis numerosissimis filiformibus. Lille Bælt (Möll.), 1 Expl., 29 Mm. langt og 22 Mm. höjt.

194. *Astarte sulcata* Da Costa?

Hellebæk (Ltk.).

195. *Astarte (Triodonta) semisulcata* Leach.

Astarte corrugata Brown.

Samsö (Jacobs., Ltk.); S. f. Samsö, 16 Fvn. (Hörring); Strib (Möll.); Middelfart Sund, Fænö, Svendborg (Ltk.); Refnæs (Fedd.); Nyborg (Möll., Hörring); mellem Fyen og Vresen, 9—11 Fvn., 36 Mm. langt (Winther); Hellebæk (Collin); Unger fra Hammerhus og Sandhammer paa Bornholm, 26 Fvn., Sand (Mariboe); Flensborg Fjord (Herrmannssen); Kieler Bugt (Meyer & Möb.); fra sidstnævnte Sted ere de ganske flade som den spidsbergenske Form. En halv Skal fra Hellebæk ligner ganske en fossil fra Uddevalla (Munk). Et stort Expl. 37 Mm. langt, skal ifölge Hofm. (Bang) være fra Lille Bælt, men er meget ligt den islandske Form; Kröyer har dog et noget lignende mindre Expl. fra Kattegat.

196. *Astarte* (*Nicania*) *Montagui* Dill.

Astarte compressa Mtg. non L.

Astarte striata Leach.

Hirtshals, 16 Fvn., Steen og Grus (Brockd.); Herthas Flak (Bergh); Samsö (Jacobs., Ltk.); S. f. Samsö, 16 Fvn. (Hörring); Store Middelgrund (Möll.); Store Bælt (Möll.); Nyborg (Hörring); $^1/_2$ Mil Ö. f. Fyen, 10—14 Fvn. (Winther); Hellebæk (Ltk.); Rungsted (Collin).

197. *Lucina borealis* L.

Lucina radula Mtg.

Under Gammel Skagen (Andréa); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Sæby (Möll.); Fursund (Collin); Hirtsholmene (Meyer); Store Middelgrund (Möll.); Skagerak, 5 Mil N. V. for Skagen (Möll.); Hellebæk, 35 Mm. lang (Ltk., Munk, Collin).

198. *Thyatira flexuosa* Mtg., var.

Hellebæk, 14 Fvn. (Collin).

199. *Thyatira Sarsii* Lovén.

Aalbæk (Kröyer); Sæby (Möll.); ud for Gjerrild Bugt (Hörring); Hveen (Möll.); Hellebæk (Ltk.).

200. *Cardium* (*Liocardium*) *crassum* Gm.

Cardium norvegicum Spgl.

Cardium fluviatile Gm.

Herthas Flak (Bergh); Lökken (Majborg); Skagen (Stp.); Hirtsholm (Majborg); Hirtshals, et meget stort Expl. (Bay); Læsö Rende (Hörring).

201. *Cardium* (*Acanthocardia*) *echinatum* L.

α. T. crassa, costis latioribus.

Lökken (Majborg); Læsö Rende (Hörring); Hirtsholmene (Meyer); Sæby (Möll.); Aalbæk Bugt, $16^1/_2$, 18 Fvn., Unger (Bergh); Skagerak (Möll.).

β. T. tenuis, costis angustioribus.

Store Middelgrund (Möll.); Læsö Rende (Hörring); Hellebæk, meget alm. (Ltk., Collin etc.); Hveen (Möll.); Snekkersten.

γ. spinis crassis reflexis.

Helsingör (Möll.).

Anm. I Justitsraad Groves Samling*), fandtes en meget nærstaaende Form fra Bugten ved Ebeltoft. Cuming ansaa den for en ny Art. Længden er 38 Mm. og Höiden 33 Mm. 21 skarpe Ribber med bagud krummede Pigge. Formen er mere aflang end hos den foregaaende Art, ifölge en Notice af H. P. C. Möller. Saavidt jeg erindrer lignede den meget *Cardium Deshayesii* Payr.

202. *Cardium* (*Cerastoderma*) *edule* L.

α. crassa.

Ved Vesterhavets Kyster: För (Chr. VIII); Jerpsted (Forchh.); Skagen (Möll.). Samsö, af 45 Mm. Længde (Ltk.); Middelfart, 59 Mm. (Ltk.); Strib (Möll.); Hirtsholmene (Meyer); Havelse, i et Lag ældre end Kjökkenmöddingen, 50 Mm. (Stp.); Veile Fjord (Möll.); Kieler Bugt (Meyer & Möbius); mellem Fyen og Vresen (Winther); Aalbæk Bugt, 25 Fvn., en Unge (Bergh); Begtrup Vig (Conr.); Hellebæk (Ltk., Collin); Odense Fjord (Möll.); Aastrup (Stp.); Toftegaarden, i Overfladen af Blaalerlaget (Kabell); Strandgaarden (Stp.).

β. Cardium balticum Beck, Reeve.

C. glaucum Brug.?

Fakkebjerg, 3/4 M. fra Land (Mariboe); Viborg (Fedd.); Helsingör (Möll.); Hveen (Möll.); Præstö Fjord (Möll.); Kallebodstrand, i stor Mængde; indtil en Störrelse af 8 Mm. findes den fastbæftet ved sin Byssus til Tangbladene, især *Ulva* (O. M.); Roskilde Fjord (Munk).

γ. *T. rufo-variegata*, epidermide flava membranacea. Laminæ incrementi epidermidis in intersectionibus costarum triangularibus erectis, linea elevata longitudinali conjunctis. Long. 12, alt. 11 mm.

Oddesund, flere Expl. (Collin).

δ. *T. inflata*, costis circ. 21, longitudinaliter obsolete sulcatis. Laminæ incrementi epidermidis undulatæ, approximatæ. Long. 20 mm.; alt. 15 mm.

---

*) Senere afd. Kammerraad Müllers til Overbjerg.

Cardium crenulatum „Lam.“, Reeve?

Card. rusticum Eichw. Fauna casp. cauc. (1842) XXXII, f. 26, 27.

Cardium Eichwaldi Reeve.

I Östersöen mellem Falster og Rügen, paa meget dybt Vand, Command. M. Suenson (Briggen St. Thomas, 1848).

203. *Cardium* (*Cerastoderma*) *fasciatum* Mtg.

Hirtshals, 16 Fvn., Steen og Grus (Brokd.); Samsö (Jacobsen); Aarhus Bugt (Conrads.); Hellebæk (Ltk.); Store Bælt, Nyborg (Möll.); Odense Fjord (Möll.); Lille Bælt (Möll.); Hveen (Möll.); Kieler Bugt (Meyer og Möbius).

204. *Cardium* (*Cerastoderma*) *nodosum* Mtg.

Hirtshals, 16 Fvn., Steen og Grus (Brockd.); Herthas Flak (Bergh); Venö Bugt, Egholm, Thisted Bredning, Sönderlo, Tæbring Vig, Fursund, Livö Bredning (Collin).

205. *Cardium* (*Hemicardium?*) *exiguum* Gm.

Cardium pygmæum Don.

Cardium parvum Lovén.

Cardium muriculatum Jacobs.

Als Strand (Stp.); Aastrup, hyppig (Stp.); Venö Bugt, Nissum Bredning (Collin).

Var.? T. violascente variegata, interstitiis costarum lævigatis.

Frederikssund (Collin); Guldborg Sund (Ltk.). Kieler Bugt (Meyer & Möbius); Hela Bugt i Östpreussen (Hensche). Er maaske uagtet sin quadrangulaire Form en Varietet af *C. balticum*.

206. *Cardium* (*Cerastoderma*) *minimum* Phil.

Cardium svecicum Reeve.

Cardium Lovéni Thomps.

Cardium discrepans Brown?

Aalbæk Bugt, 20, 27 Fvn. (Bergh); Store Middelgrund (Möll.); N. f. Gilleleje (Hörring); Hornbæk (Hörring); Hellebæk (Ltk., Collin); Hveen (Möll.).

207. *Nucula decussata* Sowb.

Nucula corrugata Brown.

Nucula sulcata Brown, Lovén.

Aalbæk Bugt, paa 18, 22, 25, 26, 27, 29 Fvn.; et Expl. er 18 Mm. langt og 10 Mm. tykt (Bergh); Hveen (Möll.).

208. *Nucula nucleus* L.

Samsö (Ltk.); Hellebæk (Ltk.); Snekkersten (af Fiskere); Hveen (Möll.).

209. *Nucula radiata* Hanley.

N. nucleus L., var. Jeffreys.

Herthas Flak (Bergh); Hellebæk (Collin), et ungt Expl.

210. *Nucula nitida* Sowb.

Fanö (Fiedler); Sæby (Hörring); Aalbæk Bugt, 15, 17 og 18 Fvn., paa Kanten af Östersbanken (Bergh); Hirtsholmene (Kröyer, Meyer); Læsö Rende (Hörring); mellem Læsö og Anholt (Hörring); Nissum Bredning, 420 Stk. i et Dræt (Collin); Hornbæk (Hörring); Helsingör (Möll.); Hellebæk (Collin); Hveen (Möll.); Rungsted (Collin).

211. *Nucula tenuis* Mtg.

Aalbæk Bugt, 16½, 26 Fvn. (Bergh); Hirtsholmene (Kröyer); St. Middelgrund (Möll.); Hornbæk, 12 Mm. (Kröyer); Hellebæk (Ltk.); Helsingörs Rhed, mellem Disken og Land, 12—14 Fvn., leret Sand og Slik. Ved Hveen paa Nordsiden, 20 Fvn., meget stor (Möll.); Sundet (Mariboe).

212. *Nuculana pernula* Müll.

Leda rostrata Lam.

Skagerak (Möll.); Samsö (Ltk.); Store Middelgrund (Möll.); Kattegattet (Kröyer, Örsted); Hornbæk (Hörring); Hellebæk (Ltk., Collin); N. f. Gilleleje (Lyngbye); Hveen (Möll.); Taarbæk (Koch); Skovshoved (Möll.). Ifölge Beck skal den endog findes i Christianshavns Kanal, saavidt jeg erindrer bag Ankeröen.

Var. T. crassa inflata, *N. buccata* Stp.?

Hirtshals (fra Chr. VIIIs Samling).

213. *Nuculana caudata* Don.

Leda intermedia Örsted.

Skagerak (Möll.); Aalbæk, Sandbund, 13, 17½, 19, 24½, 25 Fvn., meget store Expl. (Bergh); Store Bælt, 14 Fvn. (Meyer & Möb.); Samsö (Ltk.); St. Middelgrund (Möll.); S. f. Samsö, 16 Fvn. (Hörring); Hornbæk (Hörring); Hellebæk, enkelte 17 Mm. (Ltk., Collin); Snekkersten (af Fiskere); Hveen, paa Randen af Revet paa Nordsiden (Möll.).

214. *Modiolaria nigra* Gray.

Skagerak (Möll.); mellem Sæby og Frederikshavn, et meget stort Expl. 65 Mm. langt (Munk); Aalbæk Bugt, 17¾, 25 Fvn., Unger (Bergh); Samsö (Ltk.); S. f. Samsö, 16 Fvn. (Hörring); Store Middelgrund (Möll.); Odense Fjord (Möll.); Hornbæk (Hörring); Hellebæk (Ltk., Collin); Helsingör (Möll.); Hveen (Möll., Friis); Rungsted, Hollænderdybet (Collin); Kieler Bugt (Meyer og Möbius).

215. *Modiolaria discors* L.

M. discrepans Mtg.

Egholm, Livö Bredning, Nissum Bredning, Sönderlo, (Collin); Aarhus Bugt (Conradsen); Strib, 8—12 Fvn. (Möll.); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Odense Fjord (Möll.); Nyborg (Hörring); mellem Fyen og Vresen (Winther); Kallundborg Fjord (Stp.); Isefjorden (Möll.); Hellebæk (Collin); Warnemünde, 1½ Mil fra Land, 10 Fvn. (Mariboe).

216. *Modiolaria marmorata* Forbes.

Samsö (Jacobsen); Begtrup Vig (Conradsen); Svendborg Sund (Stp. Ltk.); Middelfart Sund (Ltk.); Nyborg, Vedbæk (Hörring); Isefjorden (Budde Lund).

217. *Modiolaria faba* O. Fabr.

Var. *olivaceo-fulva*. Long. 8 mm.

Hellebæk, et enkelt Expl. (Ltk.). Forekomsten af denne arktiske Art i Danmark er saa paafaldende, at jeg ligeoverfor den mulige Indvending, at den muligvis ved et Tilfælde kunde være kommen i den danske Samling, maa bemærke, at denne altid

har været holdt strengt adskilt fra de andre faunistiske Samlinger, og at der iblandt flere hundrede grönlandske Exemplarer kun er nogle faa, der ganske stemme overeens med det i Farven, men ingen i Skallernes Tykkelse og Ribbernes stærke Udvikling.

218. *Modiolaria* (*Crenella*) *decussata* (Mtg.).
Hellebæk, flere Expl. (Collin).

219. *Modiola* (*Volsella*) *umbilicata* Pennt.
Mytilus curvirostratus Da Costa.
Modiola vulgaris Flemg., Lovén.
Mytilus barbatus L.

Skagen (Chr. VIIIs Samling); Glyngör Bugt, Nissum Bredning (Collin); Hirtshals (Majborg); Samsö (Ltk.); Middelfart Sund, Strib (Ltk.); Store Bælt, Nyborg (Hörring); 1/2 Mil Ö. f. Fyen, 5 Fvn., Steengrund (Winther); Fakkebjerg, 3/4 Mil af Land, 8 1/2 Fvn., Steenbd. (Mariboe); Hellebæk (Ltk., Collin; er Handelsvare der paa Stedet); Snekkersten (af Fiskere); Skovshoved, af 146 Mm. Længde (Möll.); Rungsted (Collin)*).

Forma *minor*. Long. 85 mm.
Aastrup (Stp.); Thisted Kalkbrud (Collin).

220. *Modiola adriatica* Lam.
Modiola radiata Brown, Hanley.

Begtrup Vig (Conrads.); Hellebæk (Ltk.), 2 smaa Expl. med violette Hvirvler.

221. *Mytilus edulis* L.

Overalt ved de danske Kyster; gaaer langt ind i Östersöen til Gotland. Ved Thisted, af 98 Mm. Længde (Collin); Middelfart, 94 Mm. lange (Ltk.). De, der sælges paa Kjöbenhavns Gader, komme som oftest fra Holbæk Fjord; Aastrup (Stp.); Toftegaard (Kabell)**).

---

*) Oken, Allgem. Naturg. 1835, 2, S. 342 anförer, at den findes i Östersöen i hele Banker, hvad vist maa bero paa en Forvexling, ligesom at Vildsvinet dræbes ved Nydelsen af den.

**) W. F. G. Heins, Om Muslingfangst, ledsaget med Lithographier, 1858.

I enkelte Aaringer indeholde Muslingerne Perler i stort Antal; saaledes vare de meget hyppige i 1864, ifölge Meddelelse af Hr. Cand. mag. Collin, der i et Individ fandt 53 Perler, hvoraf enkelte næsten vare saa store som Ærter. Aphelen anförer, at der „hos Bornholm fiskes Perler".

II. Monomyaria.

222. *Pecten* (*Vola*) *maximus* L.

Sæby (Möll.).

223. *Pecten* (*Pallium*) *opercularis* L.

Sæby (Möll.); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Store Middelgrund (Möll.); Hornbæk (Petersen); N. f. Gilleleje (Lyngbye, Hörring); Hellebæk, meget store Expl., men i Almindelighed döde; Snekkersten, af 75 Mm. Diam. (af Fiskere); Hveen (Möll.); Taarbæk (Koch).

224. *Pecten* (*Pallium*) *varius* L.

Vesterhavet (Kröyer); Sæby (Möller); mellem Sæby og Frederikshavn (Munk); Fursund, meget stor, Nissum Bredning, Glyngör Bugt, Venö Bugt (Collin); Aastrup, almindelig (Stp.); Toftegaarden (Kabell); Samsö (Ltk.); Gilleleje (Lyngbye).

225. *Pecten* (*Pseudamussium*) *pes lutræ* L.

Pecten septemradiatus Müll.

Pecten danicus Chem.

Store Middelgrund (Müll.); Gilleleje (Lyngbye); Hellebæk, 18 Fvn., de fleste Expl. ere döde (Ltk.); Östsiden af Hveen (Möll.).

226. *Pecten* (*Pseudamussium*) *tigerinus* Müll.

P. parvus Da Costa.

P. domesticus Chem., XI, f. 2031—36.

Herthas Flak (Bergh); Samsö (Ltk.); Gilleleje (Lyngbye); Store Middelgrund (Möll.); Hellebæk (Ltk., Collin).

227. *Pecten* (*Pseudamussium*) *striatus* Müll.

Hveen (Möll.).

228. *Pecten* (*Pseudamussium*) *Testæ* Bivona.

P. furtivus Lovén.

Store Middelgrund, et Fragment (Möll.); Hveen (Möll.).

229. *Lima* (*Mantellum*) *Loscombii* Leach, Sow.

Lima bullata Turt. (non Chem.)

Store Middelgrund, en halv Skal (Möll.); Hellebæk, 2 Expl. (Collin).

230. *Ostrea edulis* L.

Kröyer har udförlig behandlet Östersens Forekomst i sit bekjendte Arbeide, »de danske Östersbanker«, hvortil jeg maa henvise.

De fladstrandske Östersbanker strække sig fra Skagen ned imod Hirtsholmene, paa 10—11 Favne; paa 9 Favne findes kun enkelte Östers. Hr. A. Smidth fandt nogle magre Banker Syd for Anholt, men uden Betydning for Fiskeriet (Eschricht). Paa Nordkysten af Jylland findes Östers opkastede paa Stranden fra Skagen til forbi Næsset, hvor der især findes en stor Mængde, saa at man ikke ret kan tvivle paa, at Havet her maa være vel forsynet med Östers. (Kröyer.)

Fordum skal der være drevet Östersfiskeri fra Baroniet Ryssensten, Nord for Nissumfjord (Kröyer, S. 36). I Aaret 1851 viste Östersen sig i stor Mængde i Limfjorden i Harrevigen og har senere udbredt sig mod Öst (Eschr.), men findes endnu ikke Östen for Normanshage (Collin). Dr. Poulsen indsendte til Museet 1851 flere Expl. af 150 Mm. i Diameter og 37 Mm. i Tykkelse, fra Limfjorden. Döde Expl. ere fundne ved Strib (Ltk.) og i Svendborg Sund (Stp. Ltk.).

Östersbankerne havde imidlertid i Urindvaanernes Tid en langt större Udbredelse, saaledes findes de mange Steder paa Halvöen i Nærheden af Kjökkenmöddingerne ved Limfjorden. Ved Isefjorden ere de ligeledes trufne.

At Knud den Store skulde have indfört Östersen fra England, som Heimreich fortæller, er vistnok en Fabel, skjöndt det er meget muligt, at denne Konge igjen har vakt Smagen for denne Spise. Siden Indförelsen af Kvægavl og Agerdyrkning har Östersen neppe været benyttet som egentligt Næringsmiddel.

1587, 4 Feb. tog Frederik den anden*) Östersbankerne i Besiddelse som Regale. Jonas Koldingensis**) omtaler Östersen i sin Fiskefortegnelse »Ostrea Ostræum vel Concha, al Fisk som haffuer skals«.

Var. *Ostrea hippopus* Lam. findes maaske ved Klarupgaard og ved Isefjorden.

Litteratur.

H*** Forslag om den bequemmeste Maade hvorledes Östers kunde forplantes og saaledes oversettes fra en Söe-Kyste til den anden, at de der kunde leve og yngle (Danm. og Norges Öekonom. Mag., IV, 1760, S. 172).

Pontoppidans Danske Atlas, I, 1761, S. 641; IV, 1768, S. 32, 712, 769; V, 1769, S. 252.

H. Kröyer, de danske Östersbanker. Et Bidrag til Kundskaben om Danmarks Fiskerier, 1837.

D. F. Eschricht, Om den konstige Östersavl i Frankrig og om Anlæg af konstige Östersbanker i Limfjorden. To Beretninger afgivne til Finantsministeriet 1860.

— Om konstig Östersavl ved de danske Kyster. Foredrag holdt i det Kgl. Landhusholdningsselskab d. 30 Jan. 1861 (Tidsskrift for Landoeconomi).

W. F. G. Heins, Om Anlæggelse af nye Östersbanker, 1858.

K. Möbius, Ueber Austern- und Miesmuschelzucht und die Hebung derselben an den norddeutschen Küsten. Berlin 1870 (Oversat i Tidsskrift for Fiskeri, 1871).

J. Krogh, den konstige Östersavl. Haderslev 1870.

J. Collin, Om Östersfiskeriet i Limfjorden, to Foredrag holdte i Industriforeningen (Tidsskrift for populaire Fremstillinger af Naturvidensk., 4de Række, 3die Bind, 1871).

Samme, Kort Udsigt over Limfjordens Östersbanker (Tidsskrift for Fiskeri, 1871).

231. ***Placunanomia* (*Monia*) *patelliformis* L.**

Mellem Lökken og Frederikshavn (Majborg); Store Middelgrund (Möll.); Odense Fjord (Möll.); Hellebæk (Ltk.); Hveen (Möll.); Aastrup (Stp.).

---

*) Jfr. Nye danske Magazin, I, 1794, S. 146. 1 Jan. 1587 Brev fra denne Konge om nogle Tönder »Österling«.

**) Daniæ descriptio nova, Frankfurth 1594.

232. *Anomia ephippium* L.

Ved Skagen, enkelte Skaller.

233. *Anomia squamula* L.

Hellebæk (Ltk.); Hornbæk (Kr.); Læsö Rende (Hörring); Sönderlo (Collin).

α. irregularis.

Öresund, paa Krabber (Kjærbölling, Geisler); Hellebæk (Ltk.); Store Middelgrund, Hveen (Möll.).

β. Anomia aculeata Müll.

Hellebæk (Möll.); Samsö (Ltk.); Nyborg (Hörring); Rungsted (Collin); Thy (Stp.); Aastrup (Stp.).

Anm. *Crania anomala* Müll. skal ifölge afd. Overlærer N. C. N. Lassen være funden ved Skagen og ifölge et Expl. fra Chr. VIIIs Samling ved Rå paa *Balanus sulcatus* af Nilsson.

I nærværende Fortegnelse er opfört som forekommende i de danske Vande 233 Arter, hvoraf 43 ere uden Skal. Herfra maa dog egenlig fradrages to Ferskvands-Arter (*Neritina* og *Bithinia*) og fire, der kun ere fundne som fossile (*Odostomia interstincta* og *spiralis*, *Rissoa semistriata* og *Coecum glabrum*). Ved Bohuslän findes ifölge Malm og Lovén 276 Arter, hvoraf 35 ere skallöse.

Fölgende Slægter, som kjendes fra den svenske Side af Kattegattet, ere endnu ikke fundne paa den danske Side:

Pleurobranchus, *Aplysia*, *Triopa*, *Ægires*, *Hermæa*, *Scaphander*, *Spirialis*, *Marsenia*, *Trivia*, *Skenea*, *Cerithiopsis*, *Margarita*, *Solecurtus*, *Kellia*, *Turtonia*, *Arca* (med 4 Arter), *Yoldia* (ɔ: *Portlandia*, med 2 Arter), *Terebratula*, *Terebratella*, *Crania* (?).

Fölgende danske Arter ere ikke fundne paa den svenske Side af Kattegattet:

Eulima intermedia, *Retusa alba*, *R. truncata*, *Rissoa semistriata*, *Natica catena*, *N. sordida* (?), *Fusus propinquus*, *Trochus obliquatus*,

*Xylophaga dorsalis**), *Pholas dactylus*, *P. candida*, *P. crispata*, *Mactra solida*, *M. stultorum*, *Solen siliqua*, *Abra prismatica*, *Donax trunculus*, *D. lævigata* (?), *Venus decussata*, *Astarte semisulcata**) og *Modiola faba*. Endvidere fölgende nögne Blöddyr: *Lamellidoris Leachii*, *L. aspera*, *L. proxima*, *Doris coccinea*, *D. Johnstoni*, *Tritonia lineata*, *Coryphella gracilis*, *Facelina Drummondi*, *Favorinus albus*, *F. branchialis*, *Embletonia* (?) *pallida* og *Stiliger Mariæ*.

Fölgende Arter ere kun fundne i Danmark:

Hervia modesta, *Matharena oxyacantha*, *Lamellidoris* (to nye Arter), *Chalidis littoralis* og *Vermetus* (*Stephopoma*) *Lyngbyanus*.

Jeg benytter denne Lejlighed til at meddele to smaa Tillæg til Færöernes og Islands Blöddyrfauna:

1) Som Tillæg til den Færöiske Fauna (Videnskab. Medd. 1867):
Lamellidoris Leachii Blv. Suderö, adskillige Expl. (A. Bergh).
Crenella decussata Mtg. (Sysselm. Müller).
S. 96, for Runjtriqua læs Kvujtrigna.
— for Rejriqua læs Rejrigna.

2) Forglemt i „Faunula moll. Islandiæ“ (Vid. Medd. 1868):
Fusus norvegicus Chem.
Et meget tyndskallet Expl., omtrent 70 Mm. langt (Gudmann) samt en meget tykskallet Unge, 32 Mm. lang og med en Apicalvorte af 5 Mm. i Tvermaal (Johnsen); begge fra Öfjord.

*) Fundne hver i en halv Skal.

Rettelse.

S. 176, Nr. 27 (*Retusa alba*): Ordene »Guldborg Sund (Ltk.)« skulde været indsatte paa fölgende Side under Varieteten β.

Efterskrift til Fortegnelsen over Danmarks Echinodermer.

Af

Chr. Lütken.

Efter at have tilsendt Prof. Möbius i Kiel et Exemplar af min lille Meddelelse om Danmarks Echinodermer og deres Udbredning, modtog jeg strax efter nogle Linier fra ham, hvori han havde den Godhed at meddele mig, at han nu havde faaet nogle smaa Exemplarer af *Echinocyamus pusillus* i Kieler Bugt, og at han har faaet *Solaster papposus* i flere Exemplarer i Egernfjord (Eckernförde) samt i et fra Bülk i Kieler Bugt. Det vil erindres, at *Echinocyamus pusillus* var den eneste af de fire i Svendborg Sund fundne Echinodermer, som manglede i Kieler Bugt; Overensstemmelsen mellem disse to Lokaliteter vilde saaledes nu være fuldstændig, hvis ikke den sidstnævnte ved sin „Sösol" (som jeg forgjæves spejdede efter i Svendborg Sund, men som dog muligvis en Gang vil blive funden der alligevel) nu endog havde faaet Forspringet. — Jeg har anset det for rigtigst at meddele dette lille Tillæg til Kundskaben om vore Havdyrs Udbredningsforhold allerede nu, for at det kunde finde Plads i den samme Aargang af „Meddelelserne" som den Oversigt, hvortil det danner et Supplement.

Videnskabelige Meddelelser
fra
den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.
Tredie Aarti.

1871. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 15—19.

Fortsatte kritiske og beskrivende Bidrag til Kundskab om Söstjernerne (Asteriderne).

Af

Chr. Lütken,
Dr. philos., Assistent ved Universitetets zoologiske Museum.

(Meddelt den 3die Februar 1870.)

(Hertil Tab. IV—V.)

Siden jeg her i „den naturhistoriske Forenings videnskabelige Meddelelser“ for lidt over sex Aar siden meddelte en Række „Kritiske Bemærkninger om forskjellige Söstjerner med Beskrivelse af nogle nye Arter“, — hvilke kunne betragtes som en Fortsættelse af min med et Mellemrum af andre sex Aar meddelte „Oversigt over de ved Kysterne af Mellem- og Syd-Amerika levende Arter af Söstjerner“ — har jeg atter havt Lejlighed til at samle en Del nye Bidrag i den samme Retning: dels Beskrivelser af Slægter og Arter, som jeg maa ansee for nye, dels kritiske Bidrag til at udrede Arter, som vel have været kjendte allerede i længere Tid, men dog paa forskjellig Maade have været udsatte for Miskjendelse. Nogle af disse Bemærkninger ere fremkaldte ved de værdifulde deskriptive Arbejder over Söstjerner, som ere udkomne i de mellemliggende Aar*).

*) Jeg skal saaledes her nævne: Gray, Synopsis of the species of Starfish in the British Museum (with figures of some of the new species). 1866.

I Rækkefölgen af disse nye Bidrag fölger jeg den samme Orden som tidligere, idet jeg begynder med Kamstjernerne (*Astropectinidæ*) og ender med Slægten *Asterias* (*Asteracanthium*).

Astropectinidæ.

(*Luidia*, *Archaster*, *Astropecten*, *Ctenodiscus*.)

Luidia brevispina Ltk.

Diagnosis. Brachia 5 lata, plana; paxillæ marginales dorsi brachiorum bi-triseriatæ, e granulis periphericis minutissimis cen-

---

v. Martens: 1) Ueber zwei Seesterne von Costa Rica (Monatsber. d. Berlin. Akad. d. Wissensch., 1865, S. 56). 2) Ueber ostasiatische Echinodermen. I. Asterien. 1. Japanische Seesterne. 2. Chinesische Seesterne (Archiv f. Naturgeschichte XXXI, 1, S. 345 og flgd.). 3. Seesterne des indischen Archipels (l. c. XXXII, 1, S. 57). 4. Fortsetzung (l. c. XXXIII, 1, S. 106) (1865—67). 3) »Seesterne u. Seeigel« i Baron Carl Claus v. d. Deckens Reisen in Ostafrika in den Jahren 1859—65, III Bd., 1ste Abth., 1869.

Verrill: 1) Notes on the Radiata of Yale College, with descriptions of new genera and species. 1. Descriptions of new Starfishes from New Zeeland. 2. Notes on the Echinoderms of Panama and West-Coast of America. 3. Notice of corals and Echinoderms collected by Prof. C. F. Hartt at the Abrolhos Reefs, Province of Bahia, Brazil, 1867. 4. Notice of a collection of Echinoderms from La Paz, Lower California. 8. Additional observations on Echinoderms, chiefly from the Pacific coast of Amerika. 9. The Echinoderm-Fauna of the Gulf of California and Cape St. Lucas (Transactions of the Connecticut Academy, I, 1867—71). 2) On the Polyps and Echinoderms of New England with descriptions of new species (Proceed. Boston Society of natural history, 1866). 3) On new and imperfectly known Echinoderms and Corals (ibid. 1867). 3) Contributions to Zoology from the Museum of Yale College, N° V: Descriptions of Echinoderms and Corals from the Gulf of California (American Journal of science and arts, Vol. XLXI, 1870).

Perriers »Recherches sur les pedicellaires et les ambulacres des Astéries et des Oursins« (Annales des sciences naturelles, cinquième Série, t. XII, Zool.) (1869) indeholde ogsaa adskillige Beskrivelser af formentlige nye Arter af Söstjerner, blandt hvilke der dog vistnok er flere, som atter maae inddrages. En Kritik af disse Arter maatte dog helst stötte sig til en Undersögelse af Original-Exemplarerne, og jeg skal derfor — med en enkelt Undtagelse — afholde mig fra alle Bidrag til en saadan.

tralibusque majusculis, depressis 8—9 compositis; scuta ventralia brachiorum spinis brevissimis squamæformibus biseriatis obtecta; spinæ marginales brevissimæ fere squamiformes biseriatæ, serie superiore vulgo binæ, inferiore singulæ; papillæ ambulacrales ternæ triseriatæ, interna curvata gracili, externa singula depressa lata. Hab. ad oras Americæ centralis occidentales (Mazatlan).

Allerede tidligere*) har jeg beskrevet to *Luidia*-Arter fra Amerikas Vestkyst: *L. tessellata* fra Realejo, senere funden ved Panama og Acajutha, og *L. Bellonæ*, opgivet at være fra Guyaquil og siden fundet ved Callao**). Senere har Museet fra denne Kyststrækning erholdt en tredie Art, den her beskrevne *L. brevispina*, der er opgivet at være fra Mazatlan; og hertil vilde jeg endnu kunne föje en fjerde Art, som Museet allerede i længere Tid har havt, „fra Kalifornien“ hedder det sig; da denne Art imidlertid kun foreligger i mindre gode Exemplarer, og jeg ikke kan indestaae for, at den angivne Hjemstavn er rigtig, vil jeg for Tiden ikke beskrive den, men indskrænke mig til denne Antydning af, at der rimeligvis endnu forekommer en fjerde, ubeskreven Art ved Nord-Amerikas Vestkyst.

L. brevispina staaer i habituel Henseende meget nær ved *L. clathrata.* Det er en smuk femarmet Söstjerne med brede flade Arme. Paa disses Rygside findes der paa hver Side, nærmest ved Kanten, som danner Grændsen mellem Rygsiden og Bugsiden, tre (i Armenes ydre Halvdel kun to) regelmæsige Rækker af Smaaplader, tæt beklædte paa deres Topflade ligesom med en Mosaik af 8—9 temmelig store, runde og flade Korn (ofte ordnede i Kreds om et i Midten) foruden en Del mindre langs med Randen. En lignende Paxilbeklædning gjenfindes overalt paa hele Söstjernens Rygside, saavel midt ud ad Armene som paa Skiven, kun ere Paxillerne (der aftage i Störrelse mod Armenes Spidse og mod deres Midtlinie) paa alle disse Steder baade mindre og mindre regelmæsige end langs med Armenes

*) Vid. Medd. fra den naturhist. Foren. 1859, S. 40 og 1864, S. 133.
**) Verrill, Notes on Radiata, S. 271 og 293 (1867).

Sider. Regelmæsigst er Forholdet endnu i Armenes indre Del, nærmest ved hine tre Rækker af Randplader, hvor man, om man vilde det, kunde regne endnu en fjerde Række med til de regelmæsige Rækker af Randpaxiller. Madreporpladen (tæt ved den ene Armvinkel) er meget lidt synlig. Bugrandpladerne, der som sædvanlig udfylde den hele Plads mellem Armkanten og de smaae Plader, der danne Fodgangenes Rande (Adambulakralpladerne), ere tæt beklædte med en dobbelt Række af skælagtige Papiller (den ydre, aborale, Række af disse er altid större end den indre, adorale) foruden de meget fine Papiller, som indfatte disse Pladers mod hinanden vendende Rande. Mellem hine Skælpapiller og Randpiggene er der næsten fuldstændige Overgange, under alle Omstændigheder ikke megen Forskjel. Randpiggene ere korte og flade og stillede i to Rækker, der dog staae meget tæt op til hinanden; i den underste sidde de enkeltvis, en paa hver Randplade, og ere ikke længere end at de, lagte ned, kun ville naae hen til den næste i Rækken; i den överste er der i Almindelighed to paa hver Plade, men de ere endnu mindre udviklede end i den underste Række. Nærmest Födderne findes paa hver Smaaplade först en krum sammentrykt Pig, derefter en næsten lige og fladtrykt og endelig, i tredie Række, en temmelig stor, bred og flad Papil; de udenfor disse egenlige Ambulakralpigge stillede Smaapapiller slutte sig i Formen til dem, der beklæde Armbugpladerne (Bugrandpladerne). Ved hver fremspringende Mundvinkel findes 4—6 til Mundpigge omdannede lancetdannede Ambulakralpigge. Öjevorten i Armenes Spidse er, som sædvanlig hos Luidierne, meget udviklet; paa Siderne er den beklædt med Korn; paa dens Endeflade ses i Midten en blöd kegledannet Papil, ved dennes Grund en Kreds af smaae Korn og udenom den igjen en Krands af otte eller flere cylindriske Smaapigge. Störrelse: Armradien 70—75 Mm., Skivens Tvermaal mellem to Armvinkler 24—26 Mm.

En umiddelbar Sammenligning med *L. clathrata* vil vise, at den nye Art fra Vestsiden vel kan betragtes som den östlige Arts

nærmeste Frænde og Repræsentant, men især udmærker sig ved, at de Korn, som danne Rygsidens Paxiller, ere færre og större, ved Randpiggenes overmaade ringe Udvikling samt derved, at den ydre Ambulakralpapil altid kun er tilstede i Enkelttallet.

Astropecten euryacanthus Ltk.

Diagnosis. Brachia 5 depressa lata; scuta marginalia dorsi numerosa, c. 50, brevissima, granulis obtecta, spinis nullis in adultis, in junioribus plerumque (internis exceptis) tuberculo minuto instructa; scuta ventralia brachiorum squamis minutis dense obtecta; spinæ marginales singula serie positæ, magnæ latæ depressæ obtusæ (in junioribus acuminatæ), cultriformes fere, scuta dorsalia longitudine latitudineque æquantes; paxillæ dorsales minutæ, in brachiis plerumque seriebus transversalibus collocatæ; papillæ ambulacrales biseriatæ, interiores binæ, exteriores binæ vel singulæ, complanatæ. Hab. in India orientali (ad insulas Nicobaricas).

Museet besidder fra gammel Tid fire Exemplarer af denne Söstjerne, hvoraf jeg forgjæves har sögt en Beskrivelse i Litteraturen; rigtignok kan det ikke oplyses direkte, hvorfra de ere, men da det ved de nedenfor omtalte unge nikobarske Exemplarer nu er oplyst, at Arten i al Fald er ostindisk, vil jeg ikke længere opsætte at meddele en Beskrivelse af den, saa meget mere som den vistnok hörer til Slægtens lettest gjenkjendelige Former.

Som udvoxen hörer *A. euryacanthus* til de Kamstjerner, der aldeles savne Knuder eller Pigge paa de övre Randplader. Den har fem brede og flade Arme, hvis Brede ved Grunden indeholdes 3½ Gange i deres Længde. Af övre Randplader kan man tælle 45—55 fra Armvinklen til Armspidsen; de ere ikke halv saa lange som brede, nærmest murstensdannede, og tæt beklædte med temmelig grove Korn, som kun langs med de Furer, der adskille dem, antage Karakteren af finere Papiller. Den af disse Randplader indesluttede Del af Armenes Rygflade er i disses bredere Del tre til fire Gange saa bred som selve Randpladerne; og af denne forholdsvis brede Armrygflade optages den största Del af

fine, i tætte Tverrækker stillede Paxiller, 11—12 i hver Tverrække paa hver Side, saaledes at der for de endnu finere, uregelmæsigt stillede Paxiller langs ud af Armens Midte kun bliver en forholdsvis smal Stribe tilbage; hver Paxil er sammensat af en stor Mængde fine Papiller eller korte Börster, af hvilke ingen udmærker sig ved sin Störrelse. Madreporpladen er meget stor og ligger nær ved Armvinklen. Bugrandpladerne, som dække Armene fuldstændigt underneden og kun allernærmest ved Munden tillade nogle faa Interambulakralplader at kile sig ind mellem dem og Adambulakralpladerne, ere tæt dækkede af smaa Skæl, der vel ikke ere ordnede i Rækker, men af hvilke man dog vil kunne tælle fem eller sex ved Siden af hinanden (d. v. s. parallelt med Armens Axe). Endvidere bærer hver af disse Randbugplader een paafaldende stor, just ikke lang, men særdeles bred, fladtrykt, but, knivdannet Randpig; dennes Brede er lig med Rygrandpladernes Længde, og dens Længde omvendt lig med eller lidt större end disse Plađers Brede. Ved Grunden af disse store Randpigge, underneden, sees der, i det mindste i Armens inderste Del, een eller to meget mindre. Med Hensyn til Ambulakralpapillerne synes Forholdet at være det, at der nærmest ved Födderne paa hver Adambulakralplade er stillet tre Papiller i Trekant, vendende den skarpe Kant mod Födderne, og udenfor denne Gruppe en eller to flade Papiller med nogle mindre ved Siden. Forholdet mellem den store og lille Radius var fölgende:

	A	B	C	D	
$R =$	98,	95,	85,	62	Mm.
$r =$	20,	20,	19,	14	—

Det mindste af disse fire Exemplarer afviger i enkelte Træk fra ovenstaaende Beskrivelse; Armene ere smallere, Paxilbæltet kun to til tre Gange saa bredt som Randpladerne, disse kun c. 36 i Tallet, Randpiggene delvis tilspidsede, men for Resten af samme Form som hos de större Exemplarer. Den betydeligste Afvigelse er dog den, at samtlige Rygrandplader, med Undtagelse af de sex eller syv inderste i hver Række, have nær ved deres ydre Rand

hver sin lille Knude eller rudimentære Pig, hvilken hos de helt udvoxne Exemplarer er sporlöst forsvunden*). Denne Omstændighed har sat mig i Stand til med Sikkerhed at henföre til denne samme Art to smaae Kamstjerner, som ved Galatea-Expeditionen ere hjembragte fra Nikobar (Sambelong); de ere utvivlsomt Ungerne af denne Art, for hvilken altsaa Nikobar-Öerne nu med Sikkerhed kunne opföres som Findested. Det större Exemplar ($R = 20$ Mm.) har 23 kornede Randplader; Randpiggene ere brede og flade som Knivsblade, men tillige spidse, een paa hver Randbugplade; disse Plader ere tæt skælklædte; nærmest ved Randpiggene findes nogle flade, spidse Pigge, der dog ere meget mindre end hine. Ambulakralpapillerne ere stillede i to Rækker, i den indre tre butte i Trekant, den inderste den længste; i den ydre to brede bladdannede foruden nogle mindre. Paa hver af Rygrandpladerne, med Undtagelse af de fem eller syv inderste, er der i Nærheden af Randen i Reglen en lille Knude eller ganske lav Pig. (Ogsaa hos det andet endnu mindre Exemplar ($R = 12$ Mm.) ere disse Knuder allerede tilstede, en halv Snees omtrent i hver Række). Rygsidens Paxiller dannes af c. ti eller færre butte Smaabörster. Hver Mundplade er udstyret med to radiære Rækker af butte Pigge; den indre bestaaer af c. 8, i den ydre ere de talrigere; de inderste**) af disse sidste ere stærkere end de andre, stillede vandret og danne de egenlige Mundpigge.

A. euryacanthus har altsaa hjemme ved Nikobar-Öerne. Hvorvidt de ovenfor beskrevne ældre Exemplarer ogsaa hidröre fra disse Öer, er naturligvis uvist; men det er ikke usandsynligt, da Danmark, som bekjendt, ogsaa i forrige Aarhundrede har sendt Expeditioner til dem; men det er ogsaa muligt, at de hidröre fra en anden ostindisk Lokalitet.

---

*) Jfr. mine tidligere Bemærkninger om dette Forhold i »Vidensk. Medd.«, 1864, S. 127.

**) Jeg er her og i det Fölgende oftere nödt til at bruge »indre« og »ydre« i en dobbelt Betydning, som jeg dog antager let vil forstaaes uden nærmere Forklaring.

Astropecten javanicus Ltk.

Diagnosis. Minor; brachia 5 angusta; scuta marginalia dorsi c. **30**, *angusta, serie singula spinarum erectarum in margine intimo ab apice usque ad basin brachiorum; paxillæ dorsales brachiorum plerumque seriebus transversalibus collocatæ; spinæ marginales horizontales latæ planæ obtusæ, apice emarginatæ; scuta ventralia brachiorum spinis majusculis acutis minutisque sqamæformibus setiformibusve dense obsitæ; spinæ ambulacrales internæ ternæ setiformes, media longiore, externæ singulæ, robustæ spiniformes. Hab. ad oras Javanicas.*

Af denne Art har Kaptajn Andréa hjembragt adskillige Exemplarer fra Cheribon paa Nordsiden af Java; de ere alle under *Astropecten*-Arternes sædvanlige Störrelse; det er derfor vel muligt, at de endnu ikke ere fuldt udviklede, og at Arten derfor ikke lader sig karakterisere aldeles fuldstændigt efter dem; men selv om dette skulde være Tilfældet, vil den dog forhaabenlig altid kunne gjenkjendes, naar der tages tilbörligt Hensyn til de beskrevne Exemplarers muligvis ikke aldeles udvoxne Tilstand.

A. javanicus hörer til de Arter, hvor Rygrandpladerne bære en Række opretstaaende, lave, bevægeligt indleddede Pigge langs med deres indre Rand lige fra Armvinklen til Armspidsen*); blandt de Arter, med hvilke dette er Tilfældet, vil den hurtig kunne kjendes paa de lige, brede, flade, butte, i Enden en eller to Gange indskaarne Randpigge, hvoraf hver Randbugplade bærer een, og som tilsammen danne en bred vandret Bræmme om Armene; de fleste af dem ere lige saa brede i Spidsen som ved Grunden, og deres Længde er rigelig som tre Rygpladers. For Resten frembyder Arten ikke meget udmærket eller særdeles ejendommeligt; Rygrandpladerne (c. 30) ere kornede og Rygfladens Paxiller danne tydelige Tverrækker paa Armene; Bugrandpladerne ere dels udstyrede med virkelige Pigge, smækkre,

---

*) Allerede hos Unger af 16 Mm.s Tvermaal er denne Pigrække tilstede i hele Armens Længde.

spidse og ordnede i Tverrækker, dels med skæl- og börstedannede Smaapapiller; paa hver Adambulakralplade sidder der, inderst, en Gruppe af tre fine börsteformige Pigge, af hvilke den midterste er længere end de andre, og udenfor denne Gruppe, foruden nogle fine börstedannede Smaapapiller om dens Grund, en meget anselig kegledannet Pig. Madreporpladen er i Reglen meget stor. Hver af de ti Mundplader har en radiær Række af 6—7 oprette og en Bræmme af 8 vandret stillede Börster eller Pigge, af hvilke de inderste som sædvanlig ere de stærkest udviklede og danne de egenlige Mundpigge. Maal af tre Exemplarer: $R = 23—24$ Mm., $r = 6—5$ Mm.

Variation. Et enkelt af de foreliggende Exemplarer afviger fra de andre, uden at være mindre end disse, ved at Randpiggene ikke ere butte, men alle spidse, samt ved at Bugrandpladernes Pigge ikke ere komne synderligt til Udvikling, saa at de skælagtige Dannelser have Overvægten. Det vilde ikke have overrasket at træffe disse Afvigelser hos mindre Individer, og jeg har derfor forklaret mig dem saaledes, at det omtalte Exemplar, ved en individuel Afvigelse fra det sædvanlige, længere end de andre har bevaret sine ungdommelige Former, ud over hvilke disse rimeligvis kun ere komne kort förend de fangedes.

Det er maaske ikke aldeles overflödigt at bemærke, at jeg har sammenholdt Grubes korte Beskrivelser*) af de af ham opstillede nye *Astropecten*-Arter med de her beskrevne, men været ude af Stand til at henföre disse til nogle af hine. — v. Martens anförer udtrykkeligt, at han i det indiske Örige ikke har truffet nogen *Astropecten*-Art; saa meget mere turde de ovenstaaende Beskrivelser af to nye Arter fra det indiske Örige her være paa sin Plads. Hos ingen af dem har jeg seet Spor til Gat, og der er heller ikke i deres regelmæsige kegledannede Fodform noget, der tyder paa, at de skulde være at overföre til

---

*) Bericht über die Thätigkeit d. allgem. naturw. Section d. Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1865, S. 35—37.

Archaster-Slægten. — Om Forholdet mellem disse to Slægter kunde der her være Anledning til at gjöre en Bemærkning. Alt som der hos den ene „*Astropecten*" efter den anden maatte blive paavist et Gat, ville de selvfölgelig være at overföre til *Archaster*, og da en anatomisk Undersögelse — naar det foreliggende Materiale tillader det, og det i Tvivlstilfælde maatte anses fornödent — jo altid vil kunne afgjöre, om et Gat er tilstede eller ikke, seer jeg ingen Grund til at forkaste denne Karakter, fordi dens Anvendelse er mindre bekvem; Gattet er nemlig sjelden synligt uden videre hos den intakte *Archaster*. Derimod er det andet Mærke, hvorved man har sögt at holde disse to Slægter ude fra hinanden, nemlig Fodformen, af en anden Grund mindre anvendeligt; det er nemlig ikke skarpt, men frembyder alle mulige Overgange. Sammenlignes f. Ex. *Astropecten platyacanthus* med *Archaster typicus*, da er Forskjellen unægtelig stor nok; en fuldstændig kegledannet, spidst endende Fod hos den förste, en cylindrisk Fod med stor flad Sugeskaal eller Hæfteflade hos den sidste. Hos *Archaster Parelii* kan man endnu beskrive Foden som cylindrisk med flad Sugeskaal, uagtet denne sidste allerede er mindre udviklet; men hos *Archaster tenuispinus* er den allerede fuldkommen kegledannet, om end med Spor til Sugekop (ligesom hos *Astropecten arcticus*); og hos *Archaster Andromeda* seer jeg ikke, at Fodformen er væsenlig forskjellig fra den hos *Astropecten Mülleri* f. Ex.*). Dette Forhold kan derfor kun benyttes med et vist Forbehold, og det vil under alle Omstændigheder være klart, at det ikke gaaer an at anbringe de to Slægter i forskjellige „Familier"**).

---

*) Smlgn. hermed Sars's overensstemmende Bemærkninger om *Archaster Parelii* (Norges Echinod., S. 36—37), *A tenuispinus* (S. 39) og *A. Andromeda* (S. 31).

**) Smlgn. f. Ex. Perriers Yttring om den Afdeling af Söstjernerne, som er udstyret med to Rækker Sugefödder: »on le divise en deux groupes fort naturels caractérisés par la presence ou par l'absence d'un anus« (l. c. S. 54), hvormed dog er at sammenholde hans umiddelbart efter fölgende indskrænkende Bemærkninger. Naar samme Forf. (l. c. S. 94) endnu karakteriserer *Archaster* ved Tilstedeværelsen af vel-

Asteropecten velitaris v. Mart.

Denne af v. Martens paa 7° N. Br. og 40 Favnes Dybde i den sydlige Del af det kinesiske Hav fiskede Art*) kommer her kun paa Omtale for at bekræfte Artens Berettigelse; da Originalexemplaret er temmelig ungt, kan denne Stadfæstelse ikke betragtes som aldeles overflödig — den Tvivl, Opstilleren med priselig Forsigtighed har udtalt, at den muligvis kunde være Ungen af *A. armatus*, vil nemlig hermed være fjernet — og da Museets Exemplar (fra Formosa) er en Del större end Berliner-Samlingens ($R = 44$ Mm.), vil det tillige være rigtigt at angive, hvori det afviger fra Original-Beskrivelsen, for derved at vinde en fuldstændigere Kundskab om Artens Karakterer.

Armene ere flade og temmelig brede; der tælles 28 Rygrandplader paa hver Side af en Arm; de ere tæt beklædte med grove Korn. Kun den allerinderste Rygrandplade paa hver Side — ti i alt altsaa — bære hver en temmelig stærk, bevægeligt indleddet Pig; Breden af det paxildækkede Armstykke er ved Armenes Grund det dobbelte af Randpladernes Höjde (största Diameter); Paxillerne ere forholdsvis faa og store, ikke stillede i Tverrækker, og sammensatte af Papiller, af hvilke de i Midten af Paxillerne kun ere ubetydeligt större end de i Kanten. Armenes Bugrandplader ere vel beklædte med Skæl, men blandede med dem er der en temmelig stor Mængde fine, spidse Pigge, som dels danne Tverrækker paa 4—6, dels, nærmest ved Armranden, ordne sig i Længderækker, to eller tre paa hver Plade; det yderste Sæt danner allerede i Form og Störrelse Overgangen til

---

udviklede »Pedicellaires en pince« i Modsætning til *Asteropecten*, hvor de mangle ganske, da er dertil at bemærke, at Pedicellarier ikke ere iagttagne hos nogen af de nordiske *Archaster*-Arter (jfr. Sars l. c. S. 42); kun hos *A. tenuispinus* (se det fölgende) er der en tydelig Tilnærmelse til disse Dannelser. — At *Luidia alternata* har store tregrenede Pedicellarier anbragte mellem Fodpapillerne og Armbugpladerne, vil jeg her ikke undlade at bemærke som Tillæg til min tidligere Beskrivelse af denne Art.

*) Archiv f. Naturgeschichte, 1865, S. 360.

Randpiggene. Af disse er der her en paa hver Plade; den har den sædvanlige lidt fladtrykte og lidt krumme, spidse Dolkform og en ret anselig Længde, som tre Randplader; de af Bugfladens Pigge, der sidde nærmest under den, staae vistnok betydeligt tilbage for den i Störrelse, men ere dog mere end halv saa lange. Langs Fodgangene staae kiledannede Grupper af 5—6 fine, smækkre Pigge. Madreporpladen er paa det foreliggende Stykke meget lille og kun netop kjendelig. — Museet besidder tillige et meget ungt Exemplar ($R = 11$ Mm.); det har allerede de to karakteristiske opretstaaende Pigge i hver Armvinkel.

Ctenodiscus australis Lovén*)

distinguitur a Ct. crispato corpore madreporiformi inconspicuo, paxillis dorsalibus majoribus paucioribusque, e spinulis pluribus crassioribus compositis. Hab. ad oras Patagoniæ (*orientalis*).

Denne nye Art, hvoraf Museet har erhvervet tre Exemplarer fra Hr. Salmin i Hamborg, skal efter dennes Forsikkring være fisket paa 30—40 Favnes Dybde ved Patagonien i Selskab med *Pteraster Danæ***) og maaskee med *Ophiacantha vivipara* Lgm. Da man hidtil kjender saa meget lidt til den ved den sydligste Del af Amerika levende Echinodermfauna, var denne Erhvervelse af ikke ringe Interesse; alle tre Arter höre jo til Slægter, der tælle udprægede arktiske Arter; og skjöndt man i den allersidste Tid ogsaa har lært tropiske Former af de to andre Slægter at kjende

*) Efter at have bragt i Erfaring, at Arten under det anförte Navn er afbildet til »Eugenies Resa«, har jeg undertrykt det Artsnavn, jeg havde tildelt den, og optaget Lovéns (jfr. i det fölgende under *Comaster*). Stokholmer-Museets Exemplar er taget »syd for Plataflodens Munding paa 52 Favne« af Professor Kinberg paa Fregatten »Eugenies« Expedition i 1852.

**) Som Lokalitet for denne Art gives »Rio Janeiro?« (Proceed. Boston Soc. natur. history, Vol. XII, p. 387). Prof. Verrill har imidlertid skriftligt meddelt mig, at det ikke var umuligt, at dens rette Hjem var Patagonien. Arten er afbildet og beskrevet paa ny i Trans. Conn. Acad. I, t. IX, fig. 11—11 a, S. 568.

(f. Ex. *Ophiacantha pentacrinus* og *Pteraster cribrosus*), kjendte man hidtil kun en eneste Art af Slægten *Ctenodiscus*, nemlig den velbekjendte arktiske Art. Som bekjendt er der ogsaa i andre Grene af Dyrelivet en mærkelig generisk Overensstemmelse mellem den arktiske og antarktiske Fauna, som kan give Anledning til allehaande Betragtninger og Forklaringer. Den nye Art, som her skal antydes, ligner saa meget sin nordiske Söster, at man först ved en umiddelbar Sammenligning bliver opmærksom paa Forskjellighederne.

Disse indskrænke sig egenlig til to, som imidlertid ere iöjnefaldende nok, naar man lægger Nord- og Sydpols-Arten ved Siden af hinanden. Madreporpladen, som hos *C. crispatus* altid er saa stor og tydelig udpræget, er usynlig hos *C. australis*; jeg har i det mindste sögt den forgjæves hos de tre foreliggende Exemplarer, og skjöndt jeg antager, at den vilde komme til Syne, naar man fjernede Paxilbeklædningen, kan dens Usynlighed dog formentlig godt benyttes som Artsmærke. En anden iöjnefaldende Forskjel er den, at Paxillerne hos den sydlige Art ere forholdsvis meget færre, men som Fölge deraf ogsaa meget större end hos den nordlige; de ere desuden sammensatte baade af talrigere (c. 15—20) og af grovere Korn (Smaapigge). I Formen af den hele Stjerne, der jo desuden hos den nordiske Art er meget variabel, seer jeg ingen Forskjel; heller ikke i Henseende til Bugfladens og Sidernes Beklædning, Rand- og Fodpiggene. Det störste af de foreliggende Exemplarer har en större Radius af 23 Mm., en mindre af 13 Mm., og 28 Randplader (samt tilnærmelsesvis det samme Antal Randpigge) fra den ene Öjeplade til den anden. Der er c. 15 Fodpar i hver Fodgang og en Gruppe af 5—7 Fodpigge paa hver Side ud for hver Bugplade, med Undtagelse af den inderste, nærmest ved Mundpladerne, hvor der, som hos *C. crispatus*, er to saadanne Grupper.

Achaster tenuispinus Düb. Kor.

Jeg har tidligere*) omtalt, at Museet fra Grönland havde faaet en *Archaster*, som var taget i en Haj-Mave, uden Tvivl altsaa fra en betydelig Dybde. Dens halvfordöjede Tilstand vanskeliggjorde dens Bestemmelse, og skjöndt jeg havde en stærk Formodning om, at det var *A. tenuispinus*, der dengang kun var fundet et Par Gange ved Norge i temmelig smaae Exemplarer — de störste havde „et Tvermaal af 2 Tommer eller 52 Mm. fra Spidsen af den ene Arm til samme af den anden modstaaende“ **) — vilde jeg ikke udtale denne Formodning, som jeg kun kunde give en meget ufuldstændig Begrundelse. I den seneste Tid har Museet imidlertid fra de engelske Dybhavsskrabninger ved Hr. Prof. Wyville Thomson erholdt to Exemplarer, der i Henseende til Störrelse og Udvikling staae det grönlandske nær, og jeg erholdt derved Vished for, at den grönlandske Art virkelig er *Archaster tenuispinus*. Endelig har Museet i den sidste Tid havt det Held fra Cand. Sars at modtage flere norske Exemplarer, af hvilke dog intet overgaaer de tidligere beskrevne i Störrelse. Det vil derfor nu være passende at oplyse, hvilke Artens Karakterer ere i dens mere udviklede Tilstande, forsaavidt som det foreliggende Materiale tillader det.

Det större af de engelske Exemplarer har en mindre Radius af 13 Mm.; den större kan desværre ikke angives nöjagtigt, da alle Armene ere afbrudte i Spidsen. Jeg kan derfor heller ikke angive Randpladernes Antal. Skiven synes at være forholdsvis större og Armene, i det mindste ved deres Grund, bredere end hos yngre Individer, efter hvilke Arten hidtil alene har været beskrevet. Rygsiden er tæt beklædt med talrige fine Paxiller, i hvis Ordning der hverken paa Skiven eller Armene iagttages nogen Regelmæsighed; Antallet af de butte Smaapigge i en Paxil er 6—16, dannende en Kreds om 1—3 i Midten; den midterste er ofte större end de andre, ikke sjelden en langt

*) Videnskab. Medd. fra den naturh. Foren. 1864, S. 138.

**) Sars: Oversigt af Norges Echinodermer (1861), S. 39.

fremragende spids kegledannet Pig. Af disse pigbærende Paxiller er der saaledes spredt et betydeligt Antal over Armenes og Skivens Rygside; deres Antal synes at tiltage med Alderen; jeg finder dem nemlig ogsaa hos yngre (norske) Exemplarer, men i meget mindre Antal, f. Ex. höjst en Snes Stykker eller færre, og hos smaae Exemplarer savner jeg dem ganske. Den lille Madreporplade ligger midtvejs mellem det subcentrale Gat og Randen. Randpladerne træde meget lidt frem; de bære hver, foruden en Del butte Smaabörster, en (Rygpladerne undertiden to) spidse, kegledannede, ofte sammentrykte eller lidt krumme Pigge; umiddelbart under Bugrandpladernes Pigge sidde fremdeles 1—3 noget mindre. De egenlige Bugplader (Interambulakralpladerne), som i Armvinklerne, nærmest Munden, udfylde Rummet mellem Bugrandpladerne og Adambulakralpladerne, ere ligeledes beklædte med större og mindre Pigge. Adambulakralpladerne bære hver en Gruppe af talrige större og mindre Pigge, som derfor danne flere ikke regelmæsige Rækker; hver Gruppe har Form af en Kile, der vender Spidsen mod Födderne; blandt de store er der gjerne 2—3, omtrent midt i hver Gruppe, som ved deres brede, flade Form og den Maade, hvorpaa de ere stillede sammen og mod hinanden, nærme sig til at danne en Slags Pedicellarier.

Det oftere omtalte grönlandske Exemplar har en mindre Radius af lidt over 12 Mm. og en stor Radius af c. 70 Mm.; det har saaledes maalt over 5 Tommer mellem to modstaaende Armspidser. Da det har mistet sin hele overfladiske Beklædning, er der ikke meget at oplyse til Artens Karakteristik af dette Exemplar. Dog kan det anföres, at Armene ikke alene ere meget lange, men ogsaa meget tynde (smalle), med Undtagelse af deres allerinderste Del; at Randpladerne ere meget tydeligt forskudte i Forhold til hinanden eller, om man vil, alternere med hinanden, og at det her er meget tydeligt, at de egenlige Bugplader ere indskrænkede til et meget lille trekantet Stykke indenfor hver af de afrundede Armvinkler mellem Bugrandpladerne og Adambulakralpladerne.

Asterina (*Asteriscus* M. Tr.).

Asterina cabbalistica Ltk.

(Tab. IV, Fig. 1).

Diagnosis. Asterina crassa, convexa, brachiis brevibus; spinæ ventrales singulæ conicæ, fortes; ambulaclares binæ; pori dorsales vulgo singuli; paxillæ dorsales brachiorum mediocres, lunatæ, e spinis minutissimis 8—16 compositæ; interbrachiales minores, spinas 4—8 gerentes; in parte centrali disci in lineas coälescunt, triangulum duplicem vel potius stellam pentagonam, corpus madreporiforme quoque circumvallantem, formantes.

Et Exemplar af denne nye Art er hjembragt fra Sydhavet af Skibslæge Möller; en bestemtere Lokalitetsangivelse foreligger desværre ikke. — Den dobbelte Stjernefigur midt paa Ryggen antager jeg vil vise sig konstant og karakteristisk for Arten*).

Denne hörer til de tykkere og mere kortarmede Asteriner; Forholdet mellem Radierne er omtrent som 19 : 13; der gives altsaa paa den ene Side Asteriner, der ere forholdsvis mere kortarmede end denne, men ogsaa Arter med forholdsvis længere Arme. De Dele af Rygsiden, der ligge nærmest ved Armvinklerne, ere som sædvanlig frie for Porer og besatte med vel adskilte Grupper af fine Smaapigge eller korte Börster, 4—8 i hver Gruppe; de ere ordnede i Rækker, der löbe parallelt med Armenes Radier eller Axer; herfra undtages dog to Rækker, som nærmest Stjernens Omkreds löbe parallelt med denne og uden Tvivl modsvare de f. Ex. hos Goniasterne og de fleste Kamstjerner forekommende Randplader, men ikke, som hos disse, i andre Henseender ere forskjellige fra dem, der bedække Interradialfelterne. I de övrige Rækker tiltage Paxillerne i Störrelse fra Omkredsen til Armryggen, hvor de gaae jevnt over i dem, der ligge mellem Rygfodsporerne. Hvor de porebærende Partier ere bredest, vil man kunne tælle

---

*) Den omtales ikke i Perriers Beskrivelse af *A. calcarata* Val. (Valparaiso); Bugpladernes Pigge ere desuden dobbelte i Bugfelternes ydre Halvdel hos denne Art.

13 Rækker af Porer; disse sidde i Reglen enkeltvis, sjeldnere to eller tre sammen; paa Hudpladerne mellem disse Porer kan Antallet af Smaapigge stige til c. 16; de ere da ordnede i dobbelt eller tredobbelt Række til skraat stillede, krumme, halvmaanedannede Smaagrupper. Paa Stjernens midterste Del flyde disse Piggrupper tildels sammen til længere sammenhængende Linier, som danne to hinanden krydsende Triangler og tilsammen en femdelt Stjerne, hvis Spidser vende mod Armvinklerne; det större femkantede Rum i Midten og de fire af de smaae trekantede Rum, der dannes udenom dette ved hine Liniers Krydsning, udfyldes af Porer og af Piggrupper af samme Beskaffenhed som i Nærheden af Armvinklerne; det femte optages af Madreporpladen. Bugpladerne bære derimod ikke Piggrupper, men kun enkelte Pigge, som ere temmelig stærke, kegledannede og butte; deres Ordning i Rækker vil ses af Figuren; de tiltage i Störrelse fra Stjernens Omkreds ind imod Fodgangene, saaledes at den med disse parallele inderste Række er den störste af dem alle. Ambulakralpapillerne ere stillede i Grupper paa to (sjelden tre); nærmest Munden optræde de som stærkere, butte Mundpigge. — Störrelse: $R = 19$ Mm., $r = 13$ Mm. (maalte paa Rygsiden; tagne paa Bugsiden vilde de samme Maal falde lavere ud).

Choriaster Ltk. (n. g.).

Den fölgende korte Karakteristik af en ny Söstjerne-Form fra Pelew- og Viti-Öerne har jeg allerede tidligere meddelt til „Museum Godeffroy"s 4de Katalog, efter Opfordring af dettes Udgiver, Hr. Schmeltz. Museet har desværre ikke havt Evne til at erhverve sig denne Söstjerne, af hvilken der kun forelaa to Exemplarer.

Choriaster granulatus Ltk.

Denne nye Söstjerne-Slægt hörer til dem, der have et tydeligt Gat og Sugefödderne stillede i to Rækker samt forsynede med tydelig Sugeskive; dens höje Legeme og fem korte og tykke, næsten cylindriske, i Enden afrundede Arme, der ikke engang

ere saa lange som Skivens Tvermaal, stiller den i Nærheden af Slægten *Oreaster*. Fra denne og nærbeslægtede Former (*Goniaster* o. s. v.) udmærker den sig derved, at Krop og Arme paa begge Sider, saavel paa Ryggen som paa Bugen, ere fuldkommen glatte uden Pigge af nogensomhelst Art og uden synlige Hudplader, kun overtrukne med en blöd og læderagtig, om end med fine Korn tæt beklædt Hud. Det forholdsvis store Gat ligger midt paa Ryggen. Porefelterne ere skarpt sondrede fra hinanden, uregelmæsigt afrundede og indeholde hver et större Antal Porer; de danne otte Længderækker paa hver Arm og findes overhovedet paa hele det egenlige Legemes (Skivens) Rygside saavel som paa Armenes Sider og Ryg, med Undtagelse af Armenes yderste Trediedel, hvor de aldeles mangle; ligeledes mangle de aldeles paa Bugsiden. Fodpapillerne ere ordnede i haandformige Grupper; langs med hver Side af hver Fodgang er der to Rækker af saadanne Grupper, en indre af mindre Papiller, 6—7 i hver Gruppe, en ydre af större, i Almindelighed 4 i hver. Pedicellarier ere ikke iagttagne. — Store Radius (*R*) c. 105 Mm., mindre Radius (*r*) c. 50 Mm.

Goniaster Ag.

(*Stellaster*, *Astrogonium*, *Goniodiscus*).

Man er nutildags saa temmelig enig om atter at slaae de tre Slægter, der optræde i „System der Asteriden“ under de tre ovenfor anförte Navne, sammen til een, *Goniaster* Ag., og kun at benytte *Stellaster*, *Astrogonium* o. s. v. som Udtryk for Afdelinger indenfor denne. Af saadanne Afdelinger eller Underslægter synes den, for hvilken Gray indförte det förstnævnte af disse Navne, *Stellaster*, at være ret naturlig, især naar man i den optager den samme Forfatters Slægt *Dorigana*, uagtet man derved beröver Gruppen dens positive Karakter: de „hængende“ eller rettere opret tiltrykte Pigge paa Bugrandpladerne; disse mangle nemlig hos *D. Reevesii* Gray. — Da der har hersket saa megen Usikkerhed med Hensyn til *Stellaster*-Arternes Begrændsning og

Synonymi og jeg til forskjellige Tider har maattet anvende megen Tid derpaa, förend jeg kom til et bestemt Resultat, har jeg troet her at burde ofre dette Spörgsmaal nogen Plads, saa meget mere som jeg, efter hvad der nu foreligger fra forskjellige Sider, troer at være i Stand til at udtale en bestemt Mening om de fleste herhen hörende Punkter.

At der indenfor denne Gruppe maa skjelnes mellem flere vel begrundede Arter, derom kan der ikke være Tvivl; vort Museum besidder fire saadanne, de tre endog i flere Exemplarer, nemlig *G. equestris* (Retz.), *G. Incei* (Gr.), *G. Belcheri* (Gr.), og *G. Mülleri* v. Mart.; maaske er *G. tuberculosus* v. Martens en femte; og jeg tör ikke benægte, at den mig kun af Literaturen bekjendte *G. longimanus* Möbius (*Souleyeti* Duj. Hupé) jo maaske ogsaa her, som Gray antyder det, vil finde sin naturligste Plads. Med Hensyn til de fleste af disse Arter skal jeg indskrænke mig til de nödvendigste Bemærkninger; kun af *G. Belcheri*, som endnu kun er meget ufuldstændigt kjendt, skal jeg meddele en udförligere Beskrivelse, ledsaget af en Afbildning.

1. **Goniaster (Stellaster) equestris** (Retz.).

Asterias equestris Retzius dissertatio p. 12.
Stellaster equestris Müll. Troschel, Syst. d. Asterid. S. 62.
St. Childreni M. Tr. ibid.
St. Childreni Gray Synopsis (1866) t. VII, f. 2.
Goniaster equestris v. Martens l. c. (1865) S. 356.

Et Exemplar fra Formosa-Kanalen ($R = 40$ Mm., $r = 16$ Mm.) stemmer meget godt med Beskrivelsen af *S. equestris* i „System d. Asteriden“, som er udkastet efter Retzius's Original-Exemplar i Lund. Det har ligesom dette 13 Randplader paa hver Side af hver Arm og en Kreds af Knuder (her fire, den femte mangler) paa Ryggen i samme Afstand fra Midtpunktet som Madreporpladen. Disse Knuder omtales ogsaa af v. Martens hos hans i det sydlige Kina-Hav og i Formosa-Strædet fiskede Exemplarer, og paa to foreliggende törre Exemplarer, hvis Op-

bevaringstilstand er mindre god, kan man endnu, ligesom paa Grays citerede Figur, paavise Stedet, hvor de have siddet. Som betegnende for Arten vilde jeg foruden disse fem Knuder endnu anföre (med Gray) den hvide Farve (eller vel rettere den farvelöse Tilstand af de törrede eller i Spiritus opbevarede Exemplarer), fremdeles den forholdsvis stærke Udvikling af Randpladerne, især i Armvinklerne, de egenlige Rygpladers regelmæsige, i Almindelighed sexkantede Form, de faa Porer, der oftest ere anbragte i Hjörnerne mellem disse Plader og som i Armenes indre Del, hvor Armene stöde til Skiven, danne Grupper paa 5—6, men ellers sidde enkeltvis eller kun ganske faa sammen; de lade sig i övrigt forfölge lige til Stjernens Midtpunkt. Endnu kan anföres, at der ses ikke faa „Pedicellariæ valvulatæ“ paa de almindelige Ryg- og Bugplader; ogsaa paa Randpladerne har jeg iagttaget enkelte. Af Ambulakralpapiller er der gjerne 6 fine i hver Gruppe i den indre Række, og en eller höjst to i den ydre; at de sidstnævnte i Form og Störrelse omtrent stemme med Bugrandpladernes Pigge, er bekjendt.

G. equestris synes at være udbredt fra Japan til Formosa-Strædet og det sydkinesiske Hav.

2. **Goniaster (Stellaster) Incei** Gray.

Stellaster Incei Gray (1847) Proceed. Zool. Soc. p. 76; Synopsis (1866), t. V, f. 1.

S. gracilis Möbius, neue Seesterne (1859) t. IV, f. 3—4.

Grays Figur gjengiver godt det habituelle ved denne Art, som især synes at udmærke sig ved de talrigere (15—16) og derfor mindre udviklede Randplader, de talrigere Rygknuder*) — disse ere ofte affaldne, men Mærkerne af dem blive tilbage, og man maa derfor ikke lade sig vildlede af, at der kun er et mindre Antal eller endog slet ingen Knuder tilstede — samt de mindre

*) Det af v. Martens (l. c. S. 112) omtalte Exemplar af »*G. equestris* Retz.« »angeblich aus der chinesischen See« med fem Grupper af smaa Knuder paa Skiveryggen, hörer neppe til den ægte *G. equestris*; maaske til *G. Belcheri*?

regelmæsige, ved större Mellemrum og talrigere Porer adskilte egenlige Rygplader. Porefelter paa en halv Snes Porer ere her hyppige, især langs med Randpladerne hele Stjernen rundt, hvorimod de hos *G. equestris* næsten ganske afbrydes indenfor Armvinklerne. De egenlige Bugpladers Antal i Armmellemrummene paa Bugfladen er ogsaa meget större end hos den nordligere, kinesiske Art; medens man hos denne kun vil kunne tælle 18, i tre Rækker, foruden dem, der stöde umiddelbart op til Fodgangen og danne en med den parallelt löbende Række, vil man hos en *G. Incei* af samme Störrelse paa den tilsvarende Plads tælle 24—34 i fire Rækker. Pedicellarierne, der især forekomme paa de store Bugplader nærmest Fodgangene, kunne endelig have en mere langstrakt Form end hos *G. equestris*. Farven har ogsaa hos *G. Incei* været betydeligt mörkere end hos denne; Grays Angivelse („purplish“) er rimeligvis rigtig.

G. Incei har uden Tvivl en sydligere Udbredningskreds end *G. equestris*. Hvor Museets Exemplarer ere tagne, er desværre ubekjendt; men Grays vare fra „Nord-Australien“, og Hamborger-Museets, der synes at være yngre Exemplarer af denne Art, fra „China (?), Sumatra og Ostindien“.

3. **Goniaster (Stellaster) tuberculosus** v. Mart. (l. c. S. 358) med Knuder paa de fleste Rygplader samt paa de övre Randplader er vel snarere en egen Art end en blot Afart af *G. Incei*.

4. **Goniaster (Stellaster) Belcheri** Gray. (Tab. V, Fig. 3).
Stellaster Belcheri Gray, Synopsis, t. VII, f. 1.

Af denne Art besidder Museet et mindre Exemplar. Armene ere forholdsvis lange og smækre, den store Radius (25 Mm.) over tre Gange saa stor som den lille (8 Mm.), Randpladerne 12. I Henseende til Randpiggene forholder det sig som de foregaaende Arter, men i Henseende til Ambulakralpapillerne er der den Forskjel, at den ydre Række kun i Armens ydre Del bestaaer af större enlige Fodpigge, een paa hver Adambulakral-

plade; i Armens indre Del optræde derimod ved Siden af den större flere mindre, hvilket endelig langs med den Del af Fodgangene, som ikke længere tilhörer Armene, men Skiven, udvikler sig derhen, at der her kun findes en med den indre Papilrække parallel Række af mindre Papiller af samme Antal og Störrelse som i denne. Enkelte Pedicellarier sees paa Ryg- og Bugpladerne, derimod har jeg ingen iagttaget paa Randpladerne. I hvert af Ryggens Radialfelter ses tre runde Knuder, en större ydre og to mindre indre, i Kreds med Madreporpladen; desuden en lille Knude tæt ved Gattet. (Grays Afbildning viser foruden de tre nævnte endnu en fjerde noget længere ude, ved Armenes Udspring fra Skiven; hans Exemplar synes i det hele at være en Del större end det, der foreligger mig, og jeg formoder derfor, at denne fjerde maaske först optræder paa et lidt senere Trin i Artens Liv). Porerne ligge her aldeles enkeltvis, aldrig samlede i Grupper, men danne som sædvanligt fem Bælter fra Skivens Midtpunkt ud til de fem Armspidser; de ere mindre paa Skiven end paa Armene, hvor de ere meget store og tydelige og omgivne af en lille Kornkreds hver; for Resten ere Kornene noget tyndt spredte over Pladerne. Farven (nu gulbrun) har sandsynligvis været purpurröd ligesom hos *G. Incei.* Artens Udbredning synes at være en lignende som dennes; det foreliggende Exemplar er fra Nyholland (ved „Australian Museum"); Gray angiver den „fra Ambojna eller Ny-Guinea".

5. **G. Mülleri** v. Mart.

Stellaster (*Goniaster*) *Mülleri* v. Mart. l. c. S. 359 (1865).
Dorigona Reevesii Gray l. c., t. VII, f. 3 (1866).

Godt afbildet hos Gray; hvis Fremstillingen er i naturlig Störrelse, er Original-Exemplaret ikke lidt större end de foreliggende, der i denne Henseende stemme med Berliner-Museets. Lige saa lidt som Gray seer jeg Spor til Randpigge hos dem*);

*) Derimod hedder det hos v. Martens, l. c. S. 359: »Von den unteren tragen bei weitem nicht alle« (altsaa dog nogle) »einen Stachel«.

i Henseende til Ambulakralpapillerne er Forholdet omtrent som hos *G. Belcheri*. Manglen af Rygknuder saavel som af Pedicellarier, de regelmæsige, flade, sexkantede Rygplader, kun adskilte af enkelte Porer i Hjörnerne og Kanterne, og de talrige (13—22) Bugplader indenfor Armvinklerne paa Bugfladen karakterisere i övrigt denne Art, med Hensyn til hvilken jeg vil indskrænke mig til at henvise til den engelske Forfatters Afbildning og den tydske Zoologs Beskrivelse.

I Modsætning til de to nærmest foregaaende Arter synes *G. Mülleri* at have Hjem sammen med *G. equestris*. Gray angiver den at være almindelig i kinesiske og japanske Insektsamlinger; de to foreliggende Exemplarer hidröre netop fra en saadan Kilde, og Berliner-Museets var fra Japan. Ligesom *G. equestris* er den hvid (farvelös).

Som anden Art af sin Slægt *Dorigana* (der vel allerhöjst vil kunne gjöre Krav paa at være et kunstigt Afsnit indenfor *Goniaster*) opförer Gray (l. c.) *D. longimana* ɔ: *Astrogonium longimanum* Möbius (Neue Seesterne, t. I, f. 5—6), og det er vel muligt, at denne Art, der udmærker sig ved, at Rygrandpladerne beröre hinanden i hele de lange Armes Længde, saa at de egenlige Rygplader aldeles ikke komme til Udvikling paa Armene, her vilde faae en ret naturlig Plads. — Der er i övrigt, som jeg tidligere har udtalt*), og som ogsaa senere er erkjendt af v. Martens**), identisk med *A. Souleyeti* Duj. Hupé (Malakka-Strædet), hvilken sidstnævnte Form af Gray med Uret er opfattet som en Afart af *G. equestris****). — Jeg har ligeledes tid-

---

*) Videnskab. Medd. 1864, S. 144.

**) l. c. (1866) S. 86.

***) Af Perriers Arbejde over Söstjernernes Pedicellarier seer man, at Valenciennes havde opfattet den som en *Archaster*. Der er virkelig en Del Lighed f. Ex. mellem *Goniaster Mülleri* og *Archaster hesperus*, og en slig Feiltagelse kunde deri finde sin naturlige Forklaring og Undskyldning, hvis *G. longimanus* er en »*Stellaster*« eller en nærbeslægtet Form.

ligere paavist*), at Möbius's *Stellaster sulcatus* (l. c., t. IV, f. 1—2) er en *Archaster*; at den tillige er identisk med den japanske *A. hesperus* M. Tr., derom havde jeg vel en stærk Formodning, som jeg dog ikke fandt det rigtigt at udtale, da jeg savnede Original-Exemplarer af *A. hesperus* til Sammenligning; da disse have staaet til v. Martens's Raadighed, har han kunnet overbevise sig om deres fuldstændige Identitet**).

Goniaster Dübenii Gray.

(Tab. IV, Fig. 2.)

Efter at Gray i 1866 har udgivet Afbildninger af en Del af de Söstjerner, som han tidligere kun havde karakteriseret paa en mindre fyldestgjörende Maade, har jeg været i Stand til at gjenkjende hans *Pentagonaster Dübenii* (l. c., t. III, f. 2) i en ny-hollandsk Söstjerne, som vort Museum har faaet tilsendt fra „Australian Museum" i Sydney. Afbildningen er kjendelig, skjöndt egenlig ikke god, men Beskrivelsen altfor ufuldstændig. Jeg benytter derfor denne Lejlighed til at meddele nye.

G. Dübenii hörer til de mindre kortarmede *Goniaster*-Former. For saa vidt Armenes Længde lader sig angive — at udpege bestemt, hvor Armene begynde og Skiven hörer op, er nemlig umuligt — er den ikke meget mindre end Skivens Tvermaal, og den saa kaldte store Radius (40 Mm.) er mere end det dobbelte af den lille (17 Mm.). Som hos Slægtens fleste Arter er Stjernens hele Form flad og Vinklerne mellem de smække, i Sammenligning med Stellasternes butte, Arme smukt afrundede. Rygsidens Randplader ere langstrakt firkantede, noget hvælvede, indad til begrændsede af noget buede Linier; der tælles constant 10 mellem to Öjeplader; den Randplade, der ligger nærmest ved disse, er lidt, men ikke meget, större end de andre. De ere alle ganske nögne, men paa alle fire Sider omgivne af en fuld-

*) Videnskab. Medd. 1864, S. 136—38.
**) l. c. (1865) S. 353.

stændig Krands af flade, firkantede Korn eller Papiller. Det samme gjælder om de betydelig mindre, men dog forholdsvis store, egenlige Rygplader; hver af dem, med Undtagelse af den trekantede Madreporplade, der ligger midtvejs mellem Midtpladen og Randpladerne, har sin særegne Indfatning af flade Korn. Disse Rygpladers Form er i övrigt noget forskjellig paa Skiven, hvor de ere kantet-rundagtige og forholdsvis större, og paa Armene, hvor de ere mindre, mere langstrakte og næsten elliptiske. Pedicellarier har jeg vel ikke iagttaget direkte, men lineære Indtryk hist og her paa Rygpladerne antyde, at saadanne have været tilstede, om end ikke i stort Antal. Man vil kunne tælle 10—12 Plader i hver af de fem Rækker, som fra den lille Midtplade straale ud mod Armspidserne. Den yderste Rygrandplade fra hver Side beröre hinanden fuldstændigt, de andre aldeles ikke. Bugrandpladerne svare i Antal og Stilling nöjagtigt til Rygsidens med den Undtagelse, at der indskydes een til paa hver Side nærmest Öjepladen*); ogsaa deres indad mod Armenes Axer eller Munden vendende Begrændsningslinie er krum, og de ere ligesom de kantede egenlige Bugplader, som udfylde Mellemrummene mellem dem og Fodgangene, indfattede hver af sin Krands af smaa flade Korn. Paa hver Side af Fodgangene löber der en mindst firdobbelt, nærmest ved Munden endnu fyldigere Række af flade, kantede Papiller, der vel i det hele ere större end de, der omkrandse Bugpladerne, men ikke anderledes end at der er en fuldstændig Overgang mellem begge Klasser af Dannelser.

Oreaster.

Af denne Slægt har Museet i længere Tid besiddet tre Arter (hver af dem rigtignok kun i et Exemplar), som jeg forgjæves har sögt at henföre til de tidligere beskrevne og lige saa forgjæves har ventet paa skulde blive beskrevne af Andre; og da

---

*) Randpladernes Antal er altsaa ikke $\frac{10}{10}$ (Gray), men $\frac{10}{12}$, eller bedre $\frac{5}{6}$.

jeg troer, at de kunne karakteriseres med tilstrækkelig Nöjagtighed efter de foreliggende Stykker, har jeg ikke længere villet opsætte at meddele Beskrivelser af dem.

Oreaster australis Ltk.

har fem temmelig lange, tynde og spidse Arme. Forholdet mellem den store og lille Radius er som 2,8 : 1. Langs med Randen löbe to Rækker af kornklædte Knuder eller Plader, som i Armenes ydre Del begge bidrage lige meget til at danne Kanten mellem Ryg- og Bugfladen, hvorimod denne langs med de Buer, der forbinde Arm med Arm, udelukkende dannes af Bugrandpladerne, saa at Rygrandpladerne her komme til at ligge helt oppe paa Rygsiden. Dennes Hudskelet danner som sædvanligt et Net, hvis Masker udfyldes af de store Porefelter med deres talrige Porer og Korn; Klaptænger findes der ogsaa, men de ere hverken store eller mange. Nettets Knudepunkter bære i Reglen hver sin lille Knude, og det samme er Tilfældet med Randpladerne, med den Indskrænkning, at af alle de Rygrandplader, der ligge langs med de ovenfor omtalte Buer og fölgelig snarere begrændse Armvinklerne end Armene, findes der kun Knuder paa de 1—3 inderste i hver Armvinkel; omvendt er Pigrækken her netop tæt sluttet paa Bugrandpladerne, medens Piggene kunne mangle paa en Del af dem, der indfatte selve de egenlige Arme. Der tælles 42 Randplader fra den ene Armspids til den anden, altsaa 21 paa hver Side af hver Arm. Foruden disse Smaaknuder paa Randpladerne iagttages der langs hen ad hver Arm fem Rækker af Knuder, hvilke dog mod Spidsen af Armene blive temmelig ufuldstændige (især gjælder dette om den nederste Række paa hver Side), og dertil kommer endnu en Gruppe midt paa Ryggen samt en i Nærheden af hver Armvinkel. I Almindelighed ere disse Knuder smaa; herfra undtages dog de, der sidde langs ud ad Armenes Midtlinie — 13 til 14 i Tallet — hvilke ere ikke saa lidt större, men især de fem, der sidde i disse Liniers indre Endepunkt og danne en Femkant omkring

Kroppens midterste Del; betegnes disse som Knuder af förste Orden, blive Knuderne paa Armryggens Midtlinie af anden og de övrige af tredie Orden. Paa Undersiden er Kornbeklædningen saa tæt, at man har vanskeligt ved at skjelne mellem de enkelte Bugplader, og medens Rygpladernes Korn ere fine og toppede — især gjælder dette om Randpladernes — ere Bugpladernes baade grovere og meget flade. Deres Plads indtages dog her for en meget stor Del af Klaptænger, som findes her i meget stor Mængde, 4—5 paa hver Plade, af alle Former, fra de mindste, der ikke ere större end de störste Korn og i Form staa disse meget nær, til de störste, der have en meget langstrakt, liniedannet Figur. Disse sidste optræde dog sjelden nærmest ved Fodgangene eller paa Randpladerne. Langs med Fodgangene löber der som sædvanligt en dobbelt Række Fodpapiller; de indre ere som sædvanligt finere og danne haandformige Grupper paa 9; de ydre ere betydelig grovere og danne Grupper paa 3 (sjelden 4). Mellem hvert Dobbeltpar af disse ydre og indre Fodpapiller sidder der — og dette synes ligeledes at være temmelig gjennemgaaende hos *Oreaster*-Arterne*) — ene (stundom flere) Pedicellarier af en ganske anden Typ end de ovenfor omtalte, nemlig dannet af to lange Grene, hvis mod hinanden vendende Endeflader ere flade og lidt udhulede. Af de store butte, flade og tykke Mundpapiller tæller man 8 i hver Række; de fire inderste (d. v. s. de nærmeste ved Stjernens Midtpunkt) ere en Fortsættelse af den indre (nedre), de fire yderste (fjernere eller aborale) af den ydre (övre) Række af Fodpapiller. Nedenfor (indenfor) de aborale Mundpapiller seer man derfor en Række mindre Papiller, der paa den ene Side svare til de indre Fodpapiller og paa den anden Side fortsætte sig umiddelbart over i de store adorale Mundpapiller. — Det foreliggende Exem-

*) Lige saa lidt som Perrier (l. c. S. 72) har jeg dog kunnet finde disse Tænger hos *O. gigas* (*reticulatus*); derimod seer jeg dem hos den nærbeslægtede *O. Cumingii* Gr. (*occidentalis* Verr.) fra Vestkysten.

plar, der er fra Nyholland og en Gave af Museet i Sydney, har et Tvermaal af c. 7½ Tomme; $R = 103$ Mm., $r = 37$ Mm.

Af ældre velbekjendte Arter staaer *O. australis* vistnok temmelig nær ved *O. affinis* M. Tr., og da jeg har kunnet sammenligne den med to Exemplarer af denne Art fra Trankebar af nogenlunde samme Störrelse, vil jeg udpege de hverken faa eller uvæsenlige Forskjelligheder, som jeg har fundet imellem dem. Det almindelige Habitus er vel omtrent det samme; men 1) ere Armene hos *O. affinis* bredere, ikke saa tynde som hos *O. australis*; 2) de fem Knuder midt paa Ryggen ere större hos *O. affinis*, ligeledes Knuderne paa Armenes Midtlinie; 3) Randpladerne ere gjennemgaaende færre og större hos denne Art, og Randen dannes udelukkende af Rygrandpladerne*); disse ere dernæst næsten alle uden Undtagelse udstyrede hver med sin lille Knude, derimod ere Knuderækkerne paa Siderne af Armene meget ufuldstændige; 4) Bugpladerne mellem Fodgangene og Randpladerne ere ikke blot beklædte med flade Korn, men tillige med större toppede Korn eller egenlig Smaaknuder, der danne en lille Gruppe for hver Plade; Pedicellarier ere meget sjeldne med Undtagelse af nærmest ved Fodgangene, hvor lange liniedannede Pedicellarier ere hyppige hos det ene af de foreliggende Exemplarer, men ikke hos det andet; 5) Fodpapillerne danne hos *O. affinis*, langs Fodgangenes indre Halvdel i det mindste, tre Rækker; i de to ydre (övre) ere de omtrent ens i Henseende til Störrelse og Form; der er to eller tre i den yderste, tre eller fire i den mellemste; i den inderste Række forholde de sig som hos *O. australis*; 6) Mundpapillerne danne to Rækker, 4—5 i den indre (övre), c. 20 i den ydre (nedre); de af disse, der ere nærmest ved Stjernens Midtpunkt, ere lige saa store som de indre Mundpapiller, de fjernere (aborale) som de nedre Fodpapiller, af hvilke de ere en umiddelbar Fortsættelse. Der findes

*) Det er derfor mindre rigtigt, naar det hedder i »System der Asteriden«, S. 46: »Am Rande haben sowohl die untern wie obern Antheil«. Selve Kanten dannes kun af de övre.

saaledes her, som vel overhovedet i Almindelighed hos Oreasterne, en Gruppe af 4—5 Mundpapiller (de adorale övre eller ydre), som ikke have noget tilsvarende hos *O. australis*.

Der vil dernæst være Anledning til at underkaste vor formentlig nye Art en nærmere Prövelse lige over for de andre nyhollandske Oreastre. Fra de to af Gray fra Nyhollands Kyster beskrevne Arter — *O. Franklini* Gray, Synopsis t. X, og *O. granulosus* Gr., l. c. t. VI, f. 2—3 — er *O. australis* aabenbart meget forskjellig. Betænkeligere stiller det sig med Hensyn til *O. valvulatus* M. Tr.*). Imidlertid mener jeg, at der er god Grund til at anse dem for forskjellige. Mindst Vægt tör man lægge paa, at hos *O. valvulatus* den store Radius kun er $2^5/_{10}$ Gang saa stor som den lille (hos *O. australis* $2^8/_{10}$); mere derimod paa den Omstændighed, at store, indtil 2 Linier lange Klaptænger her findes paa Bug- og Rygrandpladerne; til dem seer jeg ikke Spor hos *O. australis*. Paa Rygrandpladerne har *O. valvulatus* flere korte stumpe Knuder paa hver Plade, og paa Bugrandpladerne findes der kun Knuder mod Spidsen af Armene; ogsaa en Del af de egenlige Rygplader bære flere Knuder. Randpladernes Antal er kun 15 (hos *O. australis* 21), uagtet Exemplaret, der beskrives, er större end det foreliggende af *O. australis*. Jeg maa anse det for usandsynligt, at de udhævede Forskjelligheder alle skulde kunne falde indenfor Artsomraadets Grændser, og for sandsynligt, at en umiddelbar Sammenligning af begge Former vil bringe adskillige andre for Dagen.

Oreaster Hedemanni Ltk.

Det foreliggende Exemplar af denne nye Art fra Billiton — en Gave af Kammerjunker v. Hedemann — har maaske endnu ikke naaet sin fulde Störrelse. Det har fem spidse tresidede Arme af Middellængde; Forholdet mellem Radierne er som $1:2^1/_2$. Begge Rækker af Randplader springe lige langt frem og bidrage

*) Archiv f. Naturgeschichte, IX Jahrgang, 1 Bd., S. 115.

derfor lige meget til at danne Stjernens Omkreds, med Undtagelse af Armenes yderste Del, hvor den egenlig kun dannes af Bugrandpladerne. Disse ere mere flade, Rygrandpladerne mere hvælvede, men i Störrelse ere de ikke meget forskjellige, heller ikke ligge de i Skifteleje, som f. Ex. hos *O. Westermanni*; kun i Armenes yderste Del forskydes de lidt for hinanden; der er c. 15 paa hver Side af hver Arm i hver Række; af Bugrandpladerne have 5—6 i hver af de afrundede Armvinkler en lille nögen Krands, og det samme er fremdeles Tilfældet med en eller to hen imod Armspidsen. Af Rygrandpladerne vil der ligeledes omtrent være fem, der hæve sig mere op i Form af en lav Kegle og paa Toppen bære en lille nögen Knude. Porefelterne skjære sig hos denne Art særdeles dybt ned mellem Rygrandpladerne; her ligge netop nogle af de störste Porefelter, thi for Resten ere disse just ikke store, ej heller omfatte de et særdeles stort Antal af Porer; de ere vel afgrændsede fra hinanden og meget regelmæsige i deres hele Optræden, men det kunde vel være, at Forholdet i denne Henseende vilde være anderledes hos större, mere udviklede Exemplarer. De kegledannede Knuder med nögne Toppe paa Rygsiden have hos denne Art en ret anselig Udvikling, der staaer omtrent midtvejs mellem de stærkeste og svageste Udviklinger, som i denne Retning kunne træde op indenfor *Oreaster*-Slægten. De fem störste ere 5 Mm. höje og have c. 7 Mm.s Tvermaal ved Grunden, og deres indbyrdes Afstand er omtrent lig med dette deres Tvermaal ved Grunden; de danne en Kreds eller Femkant om en femte, betydelig mindre Knude i Midten, og andre findes der ikke indenfor det af dem begrændsede Omraade. Selv danne de Endepunkterne af en Række af 7—9 lignende, som med forholdsvis ubetydelige Mellemrum ere stillede langs ud ad Armenes Köl; de inderste have ligesom hine en smuk Kegleform og ere kornede med nögen Spidse; de yderste blive efterhaanden lavere og mere afrundede. I hver af Armenes fire andre Pladerækker er der kun udviklet en, to eller höjst tre Knuder, i Armvinklerne ingen eller allerhöjst en; (ved eventuelle

Sammenligninger mellem denne Beskrivelse og större Exemplarer maa det ogsaa i Henseende til de her skildrede Forhold tages i Betragtning, at de undergaa nogen Forandring med Alderen). Bugpladerne ere i det hele forholdsvis store og vel afgrændsede fra hinanden samt dækkede med temmelig store flade Korn uden Spor til Pig- eller Knudedannelse; paa dem, der ligge nærmest ved Fodgangene, findes der en, to eller flere, indtil 2 Mm. lange, lineære Klaptænger; paa de övrige Bugplader har jeg ikke set dem, heller ikke paa Randpladerne; derimod optræde de atter hist og her paa de Rygplader, som ikke bære Knuder. Af de indre (nedre) Fodpapiller er der syv i hver Gruppe, af de ydre (övre) flade to, undtagelsesvis tre, i den alleryderste Del af Armene kun en; en tredie Række er antydet, men Papillerne ere her forblevne aldeles lave og rudimentære. En langgrenet Pedicellarie staaer som sædvanlig paa Vagt mellem hvert Par Fodpapiller. Af Mundpapiller er der her en fuldstændig indre (nedre) og ydre (övre) Række tilstede, 5 paa hver Side i den ydre, 12 i den indre. — Det beskrevne Stykke har et Tvermaal af c. 5 Tommer; $R = 60$ Mm., $r = 24$ Mm.

Oreaster Westermanni Ltk.

er en Form af anselig Störrelse med Arme af ualmindelig Længde; Forholdet mellem Radierne er som 1 : 3,2. Langs med hele Stjernens Omkreds löbe som sædvanlig to Rækker stærkt hvælvede eller toppede, her alternerende Knuder, henved 30 paa hver Side af hver Arm; men selve Randen dannes kun af Rygrandpladerne, maaske med Undtagelse af Armenes yderste Del, hvor deres Række böjer sig lidt mere op ad mod Rygsiden. I Armvinklerne adskilles de ved meget dybe Indsnit. Paa hver af dem er der en, sjeldnere to eller tre til fire smaa Knuder; paa Grund af Bugrandpladernes afslidte Tilstand er jeg ikke vis paa, at Forholdet her har været ganske det samme. Hele Rygsiden dannes af et regelmæsigt Net af store, i Reglen trekantede Porefelter, af talrige kornede, butte, kegledannede, midt paa Dyret

næsten cylindriske, i Spidsen nögne Knuder, og af smalle Forbindelsesstykker, som udstraale fra Knuderne og forbinde dem med hinanden; Keglerne have gjennemsnitlig en Höjde af 6 Mm. eller derunder og ere i det hele ordnede meget regelmæsigt i Rækker; i Armenes inderste Del er der fem saadanne Rækker, men den underste paa hver Side er i deres ydre Halvdel mindre tydelig; her blive Knuderne desuden lavere, bredere, mere hvælvede og rykke tættere sammen; der indtræder her overhovedet en næsten fuldstændig Lighed mellem Ryg- og Randknuderne. Man vil kunne tælle henved (ikke fuldt) 30 i den midterste Række fra Spidsen af en Arm til den næsten cylindriske Knude eller butte Pig, der er stillet i Stjernens Midtpunkt. Det er neppe nok, at de fem större Knuder, der hos andre Oreastre beskrive en Femkant omkring dette Stjernens Midtpunkt i nogen Afstand fra det, kunne lade sig udpege her; det er egenlig kun som mere eller mindre sammenvoxne Dobbelknuder, at de udmærke sig fremfor de andre. De smaa hvælvede Knuder (eller Plader), som danne Hudskelettet paa Bugsiden, ere saa tæt beklædte med Korn, at Grændselinierne mellem dem ere usynlige, hvor Kornbeklædningen ikke er falden af; men foruden disse Korn bære de hver en temmelig stor og tyk, but, cylindrokonisk Pig, i Nærheden af Fodgangene ofte to eller tre ved Siden af hinanden. Ambulakralpapillerne danne tre Rækker: de indre ere som sædvanlig meget fine og stillede i spidse haanddannede Grupper paa 9 hver; i de to ydre Rækker ere de tykkere og butte, i Almindelighed tre, sjeldnere fire, i Armenes ydre Del bestandig to; en langgrenet Tang har som sædvanlig sin Plads over Mellemrummene mellem hvert Par af de indre. For Resten har jeg kun set smaa Klaptænger i meget ringe Antal i Nærheden af Fodgangene. — Störrelsen: Tvermaal 13 Tommer; $R = 180$ Mm., $r = 56$ Mm. Det beskrevne Stykke er af Giveren, afdöde Grosserer Westermann, opgivet at være fra Bengalen.

Efter Beskrivelsen at dömme skulde *O. obtusatus* (Syst. d. Asteriden, S. 50) vel være den af de ældre Arter, som havde mest Lighed med *O. Westermanni.* Men der siges i Beskrivelsen af den nævnte Art Intet om Bugpladernes Pigge, Bugrandpladerne skildres som dobbelt saa store som Rygrandpladerne; Smaaplader skulle skyde sig ind mellem Bugrandpladerne, tildels ogsaa mellem Rygrandpladerne, Pedicellarierne ere tilstede i större Mængde o. s. v. — *O. Westermanni* har sandsynligvis ogsaa megen Lighed med *O. regulus* (l. c. S. 51), men denne har kortere Arme og paa Bugsiden en stor Mængde större og mindre Klaptænger, de större indtil $^2/_3$ Linie lange o. s. v. — I det hele staae Oreastrene jo hinanden meget nær, den ene Art slutter sig til den anden i uafbrudt Række, og holder man sig blot til Beskrivelserne, der aldrig — selv om de fylde hele Ark — kunne give et fuldstændigt Billede af det beskrevne, danner man sig let den Mening, at de Forskjelligheder, der lade sig udfinde af dem, kun have ringe Betydning; men ere de end smaa, pleje de at være meget konstante, naar skyldigt Hensyn tages til Aldersforskjellighederne, og man er derfor her forpligtet til at lægge Vægt paa smaa Uoverensstemmelser og Afvigelser, som man, hvis Talen var om andre Former, maaske vilde have Ret til at overse. Jeg kan derfor ingenlunde slutte mig til v. Martens, for saa vidt denne i sit oftere citerede fortjenstfulde Arbejde over de östasiatiske Echinodermer synes at være tilböjelig til at foretage en meget betydelig Reduktion af de opstillede *Oreaster*-Arter. En Reduktion, hvorved *O. Linckii*, *O. dorsatus* L. (Seba t. VI, f. 1—2), *O. nodosus* Gr. (Seba t. VI, f. 11—12)*), *O. hiulcus* M. Tr. og

*) Ogsaa i Tillæget til v. d. Deckens Rejse (l. c. S. 130) forenes *O. mamillatus* med »*O. muricatus*«; derimod opföres *O. nodosus* Gray særskilt, hvilket synes at stride mod Henförelsen af Sebas t. VI, f. 11—12 til »*var. multispina*« af »*O. muricatus*«. At den af Linck (l. c. t. VII, fig. 8) og Seba (t. VII, fig. 3) afbildede Form ikke kan benævnes *Oreaster muricatus*, men maa benævnes *O. Linckii* Blainv., er udviklet i mine »Kritiske Bemærkninger om forskjellige Söstjerner« o. s. v. (1864), S. 156 (34), hvor jeg atter fremdrog denne mere end halvt forglemte Art og beskrev den udförligt.

O. mamillatus Aud. reduceres til kun at udgjöre een Art, er mig saa ufattelig, at jeg skal afholde mig fra enhver Kritik af den og kun tillade mig at udtale min fuldstændige Uenighed med den ærede Forfatter med Hensyn til det Resultat, hvortil han mener at være kommet.

Oreaster gracilis Ltk.

Under Trykningen af dette Bidrag har jeg fra „Museum Godeffroy" erholdt tilsendt to Exemplarer af en stor *Oreaster* fra „Bowen Port", altsaa fra Ny-Hollands Östkyst (13—14 Tommer i Tvermaal mellem to Armspidser), som jeg heller ikke kan henföre til nogen af de hidtil beskrevne Arter. De, som den vel vilde komme nærmest, ere *O. obtusatus*, *O. obtusangulus* og *O. regulus*, men fra de Karakteristiker, der gives af disse, frembyder den dog saa betydelige Afvigelser, at jeg har maattet opgive Tanken om at före den hen til nogen af dem. For at undgaae en unyttig Vidtlöftighed, vil jeg imidlertid afholde mig fra enhver nærmere Sammenligning med hine Beskrivelser og indskrænke mig til at henvise til disse.

Hvad der strax giver denne Art et eget Physionomi er det, at Armene, der her ere paafaldende lange, spidse, smækkre og skarpt afsatte fra Skiven — deres Brede, hvor de udspringe fra denne, er omtrent det Halve eller en Trediedel af deres Længde — ikke mödes ved deres Udspring i en afrundet Armvinkel, men adskilles ved Skivens lige eller kun yderst svagt indbuede fem Sider; eller med andre Ord: denne Söstjernes Figur er som en regelmæsig Femkant, hvis Vinkelspidser forlænge sig i fem forholdsvis lange Arme. Forholdet mellem den lille og den store Radius er gjennemsnitligt som 1 : 2½ (hos det ene som 1 : 2,3, hos det andet som 1 : 2,8). — Randpladerne ere ikke særdeles store eller iöjnefaldende; i Mellemrummene mellem Armene ere de höje og flade, men hæve sig dog op i en lav, kegledannet, i Spidsen nögen Pig; Armenes

Randplader ere mere hvælvede, mere knudeformige, men synes alle ligeledes at have været væbnede hver med en lille Pig, som dog, hvilket jo ofte er Tilfældet, i Armens ydre Del er gaaet tabt ved Slid. Der er henved 30 Plader i hver Række fra Armspidsen indtil Midten af Stjerneskivens Sider; Rækkerne ligge ikke i Skifteleje, og de bidrage lige meget til at danne Stjernelegemets Rande. (Hos det ene Exemplar er der i Skivens Siderande mellem de to Rækker af Randplader indskudt en uregelmæsig Gruppe af knudeformige og pigbærende Plader, til hvilke der hos det andet ikke er Spor). Randpladerne ere i övrigt fint kornede og synes ganske at mangle Pedicellarier. Skivens Rygflade har været noget hvælvet; Armenes er ikke skarpt köldannet. Den hele Rygflade er regelmæsigt retikuleret, d. v. s. talrige Porefelter med trekantet Grundform adskilles af et meget regelmæsigt Bjælkenet, hvis Bjælker, naar de alle ere komne til Udvikling, stöde sammen i Knudepunkter, 6 og 6, og omskrive regelmæsige Sexkanter. Langs ud ad Armene er der saaledes 8 Rækker af Porefelter; de överste (nærmest Axen) mindst, de nederste störst. Paa hver af de ovennævnte Knudepunkter er der paa Skiven i Reglen udviklet en lav kegledannet Pig eller Knude; dog mangle disse i Nærheden af Stjerneskivens Sider; de i de foregaaende Artsbeskrivelser oftere omtalte fem större Knuder i nogen Afstand fra Skivens Midtpunkt kunne her netop udpeges som saadanne, men overgaae de andre kun ubetydeligt i Störrelse; man vilde neppe lægge Mærke til dem, naar man ikke fra de andre Arter var vænnet til at opsöge dem. Paa Armene findes disse Knudepunkternes Pigge egenlig kun langs ud ad Midtlinien, og selv denne Række er meget ufuldstændig, meget lav og meget lidt iöjnefaldende; jeg har talt omtrent 20 fra en af de för omtalte noget större Knuder i Nærheden af Skivens Midtpunkt til en af Armspidserne. Det er en meget sjelden Undtagelse, at der forekommer lignende Dannelser paa de med denne Pigrække parallele Knudepunkter længere nede paa Armenes skraanende Sider. I det hele taget ere Randpladernes og

de egenlige Rygpladers Pigknuder omtrent lige udviklede; de mest fremtrædende ere de paa Stjerneskivens Randplader mellem Armene. Rygpladernes Kornbeklædning svarer i Finhed til Randpladernes. De egenlige Bugpladers Grændser skjules ganske af den tætte Granulation, bestaaende af Grupper af c. 3—5 store flade Korn og mindre uden om og mellem disse Grupper. Klaptænger forekomme, men ikke i noget særdeles stort Antal, især paa den Del af Bugfelterne, der ligger nærmest ved Fodgangene; de ere ogsaa i det hele smaa, sjelden $1^1/_2$ Mm. lange; i övrigt ere de hos det ene af de foreliggende Exemplarer baade mindre og færre end hos det andet. Fodpapillerne danne tre meget tydelige Rækker; Reglen er, at der er ni i den indre, tre i den mellemste og to i den yderste, men disse Tal kunne, navnlig i Nærheden af Munden, stige höjere, til fire eller endog fem, allernærmest ved Munden, i den anden, og til tre i den yderste Række. De indre danne tilsammen en spids Haand; i de to andre Rækker ere de brede, flade og butte. Mundpiggene, med denne samme Form, men tildels udmærkede ved Störrelse og Tykkelse, danne her ligesom hos *O. australis* kun en enkelt Række; den tredie Række tager slet ikke Del i deres Dannelse; de fem inderste tilhöre, trods den store Forskjel i Form og Störrelse, den förste (indre) Række af Fodpapiller; Forbindelsen tilvejebringes ved en Række af 10 Papiller, som i Henseende til Form og Störrelse danne en Overgang til den nærmeste haandformige Gruppe af egenlige Fodpapiller; de fölgende fem Mundpigge paa hver Side ere i Virkeligheden den inderste Gruppe af anden (mellemste) Række af Fodpapiller. Imidlertid kan Rækken ogsaa blive dobbelt nærmest ved Munden ved delvis Forskydning af de to Grupper i Forhold til hinanden. — Maalforholdene ere: $R = 185$ Mm., $r = 80$ Mm.; $R = 195$ Mm., $r = 70$ Mm.

For at lette Oversigten vil jeg samle Diagnoserne af alle fire her beskrevne Arter paa eet Sted:

Oreaster australis Ltk. *Dorsum altum; brachia angusta, acuta, elongata; radius stellæ major minorem triplum fere æquat; tessellæ marginales c. 21; dorsales angulorum a margine paulum remotæ; tubercula minuta singula in tessellis marginis ventralibus plerumque adsunt, in marginalibus dorsi angulorum vero perpauca, brachiorum crebriora; in tessellis dorsalibus propriis plerumque adsunt, regulariter disposita, series quinas in brachiis formantia, media tuberculis c. 13—14 majoribus gaudente; intimum seriei cujuscunque omnium maximum; areæ poriferæ confluentes, poris numerosissimis; tessellæ ventrales propriæ granulatione obtectæ, haud conspicuæ, granula minuta pedicellariasque numerosissimas lineares elongatas gerunt; papillæ ambulacrales internæ nonæ, externæ ternæ (rarius quaternæ); papillæ orales ori proximæ series singulas (non ut fieri solet duplices) formant. Hab. ad oras Australiæ (Novæ Hollandiæ).*

Oreaster Hedemanni Ltk. *Dorsum sat altum, brachia triangularia, mediocria, acuta; radius stellæ major minorem duplum et dimidium æquat; tessellæ marginales utrinque c. 15, dorsales ventralibus magnitudine æquales, parte externa brachiorum forsan excepta haud alternantes et in peripheria stellæ formanda æqualiter participes; nonnullæ (dorsales sc. 5, ventrales 5—6, ad angulos stellæ sitæ, nec non 1 vel 2 versus apices brachiorum locum tenentes) tubercula minuta gerunt; areæ poriferæ regulares, sejunctæ, poris numero mediocri, juxta tessellas marginales maximæ; tubercula dorsualia quinque sat magna apice nuda, spatiis diametros basales æquantibus inter se separata, tuberculum centrale mediocre circumdant; series fere continua tuberculorum similium 7—9, versus apices brachiorum decrescentium, carinas brachiorum coronat; minora 1—3 in lateribus brachiorum series duplices utrinque formant; ad angulos stellæ vulgo nulla; tessellæ ventrales propriæ sat magnæ, sejunctæ, granula majuscula, tuberculis haud intermixta, gerunt; pedicellariæ lineares elongatæ in vicinis ambulacrorum, rariores in dorsualibus tuberculis destitutis, conspiciuntur; papillæ ambulacrales internæ 7, externæ 2 (rarius*

1 v. 3), complanatæ; orales series duplices formant, internas 12, externas 5 numerantes. Hab. ad oras insulæ indicæ Billiton. (Specimen junior?)

Oreaster Westermanni Ltk. *Dorsum deplanatum fere, brachia longissima, radio stellæ majore minorem triplum quinta parte superante; tessellæ marginales admodum convexæ, alternantes, c. 30; dorsuales, tuberculis 1—4 minutis obsitæ, solæ (apice brachiorum excepta) ipsum marginem stellæ formant; areæ poriferæ triangulares, sæpe confluentes, poris numerosissimis; tubercula numerosissima mediocria obtusa in nodis trabecularum, in parte centrali stellæ et basali brachiorum conica vel cylindrica fere, in parte terminali brachiorum crassiora, convexa, approximata, tessellasque marginales fere æquantia, series quinas in brachiis formant, media c. 30 numerante; tubercula 5 duplicia paullo modo majora et parum inter cetera conspicua partem centralem stellæ circumdant; tessellæ ventrales propriæ tuberculiformes, minutæ, numerosæ, propter granula obtegentia haud conspicuæ, præter granula singulam (prope ambulacra duplicem vel triplicem) spinam crassam obtusam gerunt; papillæ ambulacrales triseriatæ, internæ nonæ graciles, ceteræ crassæ, obtusæ, ternæ (rarius binæ vel quaternæ); pedicellariæ valvulatæ minutæ raræ prope ambulacra. Hab. ad oras Bengaliæ.*

Oreaster gracilis Ltk. *Corpus pentagonum, lateribus rectis, angulis in brachia gracilia, angusta, acuminata, haud carinata productis; dorsum minus altum; radius stellæ major minorem duplum et dimidium circiter æqvat; tessellæ marginales fere 30, haud alternantes, æquales et in peripheria stellæ formanda æqualiter participes, omnes tuberculiferæ, tuberculis singulis, minutis, pedicellariis nullis; dorsum disci regulariter reticulatum, areis poriferis trigonis, trabeculis hexagonaliter dispositis, nodis trabecularum tuberculiferis, tuberculis minutis; in regionibus interbrachialibus et lateribus brachiorum tubercula desunt, serie singula tuberculorum c. 20 dorsum brachiorum percurrente ab apice usque ad tubercula quinque parum majora centrum circumdantia; areæ*

poriferæ distinctæ, poris numerosissimis, brachiorum octoseriatæ inferiores majores, superiores minores; tessellæ ventrales propriæ granulis absconditæ, haud conspicuæ, granulis 3—5 majoribus, minoribus circumdatis, in utraque tessella; pedicellariis nonnullis minutis in regionibus adambulacralibus; papillæ ambulacrales triseriatæ, internæ nonæ, mediæ et externæ vulgo binæ, crassæ, obtusæ; papillæ orales denæ series singulas vulgo formant ut in O. australi. Habitat ad oras Australiæ (Novæ Hollandiæ) orientales.

Oreaster armatus (Gray) er nu for tredie Gang bleven beskreven som en *Goniodiscus*, nemlig af Perrier under Navn af *G. Michelini* (l. c. p. 68).

Ophidiaster Müll. Tr.

(*Ophidiaster*, *Linckia*, *Scytaster* etc.).

Linckia nicobarica Ltk.

distinguitur a L. lævigata (L.) (*O. miliari* M. Tr.) *papillis ambulacralibus externis internis juxtapositis, zona granifera interposita nulla, papillisque internis granulis intermixtis nullis; nec non areis poriferis per totam superficiem brachiorum dorsalem dense collocatis, parte mediana poris destituta nulla. Hab. ad insulas Nicobaricas.*

Först en Bemærkning med Hensyn til Slægtsnavnet. v. Martens*) har anvendt dette (*Linckia*) for alle de Former, som Müller og Troschel henregnede til *Ophidiaster* og *Scytaster*. Dette vilde jeg kunne billige, forsaavidt ogsaa jeg**) har anerkjendt, at der ved Porernes Antal i Porefelterne hverken kan trækkes en skarp eller en naturlig Grændse mellem de to Slægter; men, som jeg ogsaa tidligere***) har vist, der er i Virkeligheden indenfor Omraadet af v. Martens's Linckier tre

---

*) l. c. t. XXXI, S. 351.
**) Videnskab. Medd. 1859, S. 84; 1864, S. 163.
***) l. c. 1864, S. 163.

om ikke fire forskjellige Typer, der i det mindste have Krav paa at være forskjellige Underslægter, muligvis endog paa at være selvstændige Slægter; de antydes allerbedst ved at nævne tre vel bekjendte Arter som deres Repræsentanter: man sammenligne *Ophidiaster ophidianus*, *Linckia lævigata* og *Scytaster variolatus*, og man vil let overbevise sig om, at de repræsentere hver sin vel udprægede Typus. Hertil vil maaske endnu komme som fjerde Gruppe (Slægt eller Underslægt) *Leiaster* Pet., som ogsaa af v. Martens*) beskrives som aldeles nögenhudet, uden Korn. Forsaavidt *Ophidiaster echinulatus* M. T.**) ogsaa i „System der Asteriden" er henfört til den Gruppe af Arter, hvorom her er Talen, vilde der her endnu være at udsondre en femte Slægt; denne Form er nemlig aabenbart en *Mithrodia* Gray, en Slægt, som imidlertid hverken er nærmere beslægtet med *Ophidiaster*-Gruppen eller med *Asterias*-Gruppen, hvori Gray höjst uheldigt gav den Plads***).

De ved begge Kyster af Amerika forekommende Linckier (*L. ornithopus* og *unifascialis*) har jeg tidligere havt Anledning til at undersöge og beskrive. Med Hensyn til den i det östlige Ocean vidt udbredte *L. lævigata* (Lin.) (*O. miliaris* M. T.) har jeg endvidere lejlighedsvis gjort opmærksom paa, at jeg paa Museets temmelig talrige Exemplarer fra forskjellige Lokaliteter lige fra Mozambik til Tahiti ikke havde været i Stand til at

*) l. c. S. 70—71. *Leiaster speciosus*: »eine glatte während des Lebens sehr schleimige Haut, reich besät mit zangenförmigen Pedicellarien, ohne alle Stacheln, überzieht die ganze Oberfläche des Seesterns«. Pedicellarier ere ellers ukjendte hos den hele Gruppe: *Linckia*, *Ophidiaster*, *Scytaster* (jfr. Perrier l. c. p. 57). Hvorvidt Verrills nye Slægt *Lepidaster* (»whole surface covered with a thin smooth skin without granules or spines«) (Notes on Radiata Nr. 8, p. 577) er forskjellig fra *Leiaster*, mangler jeg Materiale til at bedömme.

**) Ifölge v. Martens identisk med *Heresaster papillosus* Michel. (Mag. d. Zool. 1845, tab. IX). v. Martens overförer den til Slægten *Echinaster*, men derved kan man ikke blive staaende. Ogsaa *Asterias clavigera* Lmk. hörer, som Gray antyder, herhen. Jfr. Verrill Trans. Conn. Acad. I, p. 289.

***) Synopsis (1866) p. 2.

skjelne mellem flere Arter, uagtet der iagttoges en ikke ringe Variation, for hvilken jeg i al Korthed gjorde Rede. Dette mit tidligere Udsagn kan jeg nu, efter gjentagen Undersögelse, kun bekræfte; men ved Siden deraf maa jeg dog nu fremhæve, at mellem 9 Exemplarer af *L. lævigata* fra Nikobar, som i sin Tid ere blevne indsamlede der af Prof. Reinhardt under Galatea-Expeditionens Ophold ved disse Öer, og som först for ikke længe siden ere blevne afleverede til Museets Straaldyrsamling, fandtes der tre af en nær beslægtet, men dog bestemt forskjellig og hidtil sandsynligvis overset Art, som jeg har benævnet *L. nicobarica*. Idet jeg derfor nu vil gjöre nærmere Rede for de Artsforskjelligheder, som jeg har fundet mellem disse Former, begynder jeg med en Fremstilling af de Forhold hos *L. lævigata*, som have mest Betydning for denne Sammenligning.

Den typiske **L. lævigata** har, synes det, aldrig mere end fem Arme*) eller mere end een Madreporplade. De foreliggende 10 Exemplarer have en Störrelse af $9\frac{1}{2}$—14″ i Tvermaal mellem to Armspidser. Ambulakralpapillerne danne som sædvan-

*) v. Martens fandt blandt mange Exemplarer fra forskjellige Lokaliteter heller ikke noget med mere end fem Arme og kun eet med fire. Med Hensyn til Madreporpladernes Antal maa jeg dog bemærke, at Museet besidder et Exemplar fra Samoa, som jeg ikke vilde skjelne fra *L. lævigata*, hvis det ikke havde to Madreporplader; jeg kommer tilbage til det i det fölgende. Lige over for *L. lævigata* og *L. nicobarica* med fast Armtal (fem) og een Madreporplade staa andre Arter med vaklende Armtal og dobbelt Madreporplade (*O. multifora*, *Ehrenbergii*, *ornithopus*). Saaledes finder jeg hos 32 Exemplarer af *L. multifora* fem Arme, hos 7 sex Arme, hos 3 fire Arme; syv er ikke forekommet mig; hos 35 af disse Exemplarer fandt jeg — stundom först efter længere taalmodig Sögen — to Madreporplader, altid i to Nabovinkler. Kun hos tre Exemplarer var min Sögen efter den anden Madreporplade forgjæves; det ene af disse var meget ungt, og dette kan være Grunden til dens Utydelighed eller Fraværelse (hos fire Exemplarer tillod Konservationstilstanden intet sikkert Resultat). Tre Madreporplader har jeg aldrig iagttaget (jfr. v. Martens's Bemærkninger, l. c. S. 66—67). Til de tidligere bekjendte Lokaliteter (Röde Hav, Mozambik, indiske Örige) for *L. multifora* maa jeg endnu föje Samoa, Viti og Mc. Keans Ö i det stille Hav. De to foreliggende Exemplarer af *L. Ehrenbergii* have begge to Madreporplader, det ene 5, det andet 6 Arme.

ligt hos Linckierne to Rækker, en indre og en ydre; de i den indre ere i Reglen afvexlende större og mindre og danne en fuldkommen tæt sluttet Række; men ofte er det dog ikke muligt at paavise nogen Störrelsesforskjel mellem dem. I den ydre Række ere de derimod færre i Tal, en for hveranden af de indre, saa store som de största af disse, naar disse ere ulige store, og adskilte fra hinanden og fra den indre Række ved et ikke saa ganske smalt Bælte af Korn — en Fortsættelse af Bugpladernes almindelige Kornbeklædning, hvilken Granulation endogsaa trænger sig ind imellem selve Papillerne af den indre Række, saaledes at man paa den mod Födderne vendende Side af disse bestandig seer smaae lodrette Stabler af Korn mellem de enkelte Papiller. I Nærheden af Munden bliver den ydre Papilrække ofte, stundom endog i en meget lang Strækning, afbrudt eller utydelig; dog kan man ogsaa ofte forfölge den næsten hele Vejen, og skjöndt der altsaa i denne Henseende synes at være en Forskjel tilstede mellem *L. lævigata* og *L. nicobarica**), egner dette Forhold sig dog mindre til at benyttes som Artskarakteer. Efter disse to Rækker af Ambulakralpapiller fölge nu paa hver Side fire eller fem Rækker af smaae firkantede kornede Bugplader; derefter en Række noget större Plader af mindre regelmæsig Form, som efter deres Stilling kunne betegnes som Randpladerne; deres Antal er kun halv saa stort som i en Række af Bugplader. Derefter fölge paa hver Side af Armene 4—6 Længdebælter af store Porefelter; de nederste Bælter ere aldeles regelmæsige og Porefelterne næsten eller aldeles sammenflydende, saa tæt fölge de paa hinanden; de överste ere derimod mindre fuldstændige og mindre regelmæsige, de enkelte Porefelter bedre adskilte, ja ofte stillede spredt, med större Mellemrum; midt ud ad hver Arm er der altid et mere eller mindre bredt porefrit Længdebælte, som kun dannes af uregelmæsigt, (d. v. s. ikke i Rækker) og temmelig tæt stillede Smaaplader. Paa

*) Smlgn. Beskrivelsen af *L. nicobarica* i det fölgende.

vore store nikobarske Exemplarer tælles der gjerne her sex Smaaplader i Breden, og dette porefrie Bælte vil altid kunne erkjendes, selv om det undertiden bliver mindre tydeligt derved, at hist og her en Poregruppe træder lidt ud af sin Række og gjör Indgreb i dets Omraade. — Med de nikobarske stemmer ganske et Exemplar fra Mozambik (9 Tommer) fra Berliner-Museet*) samt et fra Celebes (12 Tommer) og et fra Samoa; et fra Tahiti (9 Tommer) (*L. pacifica* Gray?) udmærker sig kun derved, at den porefrie Stribe langs ud ad Armenes Ryg er noget mindre udviklet (om end som sagt stedse erkjendelig) paa Grund af en mere spredt Stilling af de överste Porefelter, og noget lignende finder jeg hos tre forholdsvis noget kortarmede Exemplarer (*L. crassa* Gray?)**), af hvilke et er fra Amboina og et opgivet at være fra Formosa. — Museet besidder endelig et Par yngre Exemplarer ($4^1/_2$—5 Tommer) fra Nikobar og Zanzibar; der sees her kun tre Rækker af Bugplader, men allerede 4—5 Porebælter paa hver Side; Porerne ere mindre talrige og Porefelterne bedre adskilte fra hinanden, men for Resten vise de ingen væsenlig Forskjel fra de udvoxne Exemplarer fra de samme Lokaliteter.

---

*) Jfr. Peters, Berichte über die Verhandel. d. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1852, S. 177: »*Ophidiaster miliaris* M. Tr., sowohl die langarmige (*Linckia typus* Gray) als die kürzere (*Linckia Brownii* Gray) Varietät, ungemein häufig«. Jeg forstaaer derfor ikke den Udtalelse af v. Martens (l. c. S. 65): »Dagegen scheint er weiter westlich, namentlich in Ostafrika zu fehlen«. »*Linckia miliaris.* Sansibar. Das erste Mal unseres Wissens, dass diese im Indischen Ocean häufige Art von der ostafrikanischen Küste zu uns gebracht wurde« (v. Martens, »Seesterne und Seeigel«, i Baron Claus v. d. Deckens »Reisen in Ost-Afrika«, 3ter Bd., 1869, S. 125).

**) Kortarmede Exemplarer omtales ogsaa af v. Martens fra flere Steder (l. c. S. 65).

***) Jeg har allerede ovenfor, S. 267 i Noten, bemærket, at Museet besidder endnu eet Exemplar fra Samoa med to Madreporplader, hvorfor det forelöbigt er opstillet som *O. diplax* M. Tr. De to Madreporplader ligge her ikke i to Nabovinkler, saaledes som jeg ellers altid har fundet det hos Linckier med to Madreporplader. I övrigt stemmer det med *L. lævigata*, navnlig med den ovenfor antydede Varietet med kortere Arme og en noget mere spredt Stilling af Porefelterne paa Armenes Rygside.

De tre foreliggende Exemplarer af **L. nicobarica** m. have et Tvermaal af 12—14 Tommer, give altsaa ikke *L. lævigata* noget efter i Störrelse. Ligesom hos *L. lævigata* skjelner man en ydre og en indre Række af Ambulakralpapiller*), af hvilke de indre i Reglen ere afvexlende större og mindre, de ydre kun halv saa talrige og stemme i Störrelse og Stilling med de större af de indre; dog ere disse relative Störrelsesforhold heller ikke hos denne Art aldeles faste. Forskjellen mellem begge Arter i Henseende til Ambulakralpapillerne bestaaer derimod deri, 1) at de ydre ikke ere adskilte fra de indre ved noget Kornbælte, men stillede umiddelbart op til disse, og 2) at Kornbeklædningen — hvad deraf saa at sige er en ligefrem Fölge — ikke fortsætter sig ind mellem Papillerne i den indre Række. Den indre Papilrække fortsætter sig her stedse lige til Munden. Endvidere — og dette er Artens tredje Hovedejendommelighed — findes der her aldrig noget porefrit Bælte langs ud ad Armryggen og som Fölge deraf heller ikke noget ved Hudskelettets Sammensætning af mindre Plader udmærket Parti paa dette Sted. Porefelterne ere hos *L. nicobarica* anbragte over hele Armryggen, saa tæt som muligt, men uregelmæsigt, ikke ordnede i Rækker eller Længdebaand saaledes som paa Siderne af Armene, nærmest Randpladerne. Ogsaa paa selve Söstjernens Centralparti, den saakaldte Skive, staae Porefelterne saa tæt som muligt; hos *L. lævigata* mangle de i Reglen heller ikke der, men de optræde dog mere sparsomt paa dette Sted. Endelig er *L. nicobarica* mere ensartet grovkornet, især paa Undersiden. — Mindre Exemplarer af *L. nicobarica* ville have megen Lighed med store Exemplarer af *L. ornithopus* (saasom det tidligere beskrevne fra Bahia), men ville altid kunne

*) Undertiden kan man, ligesom hos store Exemplarer af *L. ornithopus* (jfr. Videnskab. Medd. f. nat. For., 1859, S. 83), i en kortere eller længere Strækning forfölge en tredie Papilrække; d. v. s. at i den tilstödende Kornbeklædning paa Bugfladen et lige ud for Papillerne af anden Række liggende Korn bliver saa stort, at det ganske ligner hine Papiller. Jeg har aldrig seet noget saadant hos *L. lævigata*, men vel undertiden hos *L. multifora*.

kjendes fra denne ved kun at have een Madreporplade og ved at Bugpladerækkerne altid ere tydelige, hvorimod de hos *L. ornithopus* ganske skjules af den almindelige Kornbeklædning.

Da jeg önskede at pröve Gyldigheden af det fra Ambulakralpapillerne laante Artsmærke hos andre nærstaaende Arter, har jeg undersögt Museets andre Arter med Hensyn til dette Forhold. Der er i denne Henseende fuldstændig Overensstemmelse mellem *L. lævigata* og *L. multifora*, medens *L. ornithopus* og *L. Ehrenbergii* i denne Henseende forholde sig som *L. nicobarica*. Dette Forhold afgiver derfor et ypperligt Artsmærke ogsaa mellem *L. multifora* og *L. Ehrenbergii*, som ellers have saa stor Lighed med hinanden. — *L. bifascialis*, som Gray med rigtig Takt stillede i en Gruppe for sig (*Phataria*), frembyder derimod et tredie Forhold, der dog kommer det hos *L. nicobarica*, *ornithopus* o. s. v. nærmest. I den indre Papilrække ere Papillerne som sædvanligt afvexlende större og mindre, men de mindre saa smaa, at deres Endeflader næsten ikke komme tilsyne; de större rykke derfor tæt sammen, og det samme bliver derfor ogsaa Tilfældet med den ydre Rækkes, som i Störrelse og Stilling svare til de större i den indre. — Man vil derfor nu kunne udkaste fölgende Opstilling af de ovennævnte *Linckia*-Arter:

A. Porefelterne danne talrige, mere eller mindre regelmæsige Rækker eller Bælter langs hen ad Armene; Fodpapillerne i anden Række ere adskilte indbyrdes ved Korn og stöde ikke umiddelbart sammen.

α) Fodpapillerne i anden Række ere adskilte fra dem i förste ved Korn, hvilke ligeledes kile sig ind mellem de enkelte Fodpapiller i den indre Række.	*β*) Fodpapillerne i anden Række ere ikke adskilte fra dem i förste ved Korn, og disse kile sig derfor heller ikke ind mellem de enkelte Papiller i förste Række.
*) Arterne have normalt kun een Madreporplade og fem Arme.	
L. lævigata.	*L. nicobarica.*

**) Arterne have normalt to Madreporplader; Armenes Antal er mere ubestemt, ofte sex, stundom fire eller syv.

(α)	(β)
L. multifora.	*L. ornithopus.*
	L. Ehrenbergii.

B. Porefelterne danne kun eet (ved Grunden undertiden dobbelt) Bælte langs hen ad hver Side af hver Arm; Fodpapillerne i anden Række stöde umiddelbart sammen og ere heller ikke adskilte ved Korn fra dem i förste Række (*Phataria* Gr.).

L. unifascialis.

Anm. At meddele en fuldstændig Fortegnelse over de ved Galatea-Expeditionen fra Nikobar-Öerne hjemförte Straaldyr, vilde endnu ikke være hensigtsmæsigt, om end af forskjellige Grunde baade tidssvarende og önskeligt, da der baade blandt Holothurider og Koraller er ikke faa nye Arter, hvis Indförelse i den zoologiske Artsfortegnelse vilde kræve udförligere Beskrivelser og mange Afbildninger; jeg vil imidlertid benytte denne Lejlighed til at opregne de ved hin Expedition hjemförte Ophiurider, Asterider og Echinider fra Nikobar-Öerne. At der blandt Asteriderne er ikke mindre end fire formentlig nye Arter, kan vel fortjene at fremhæves som et Vink om, hvor ufuldstændig vor Kundskab om det indiske Havs Echinoderm-Fauna — selv den littorale — endnu er.

Asterider (jfr. Videnskab. Meddel. 1864):

Linckia lævigata L.
— *nicobarica* Ltk.
(*Scytaster Desjardinsii* Mich.).
— *Galateæ* Ltk.
Oreaster Reinhardti Ltk.
Asterina Burtoni Gr.? *).
Asterina cepheus Val.? (samt muligvis endnu en tredie Art).
Culcita Novæ Guineæ M. Tr.
Astropecten euryacanthus Ltk.
Archaster typicus M. Tr.

*) Forudsat at min Bestemmelse er rigtig — hvilket er uvist, da Arten kun er ufuldstændigt kjendt — seer jeg aldeles ingen Grund til at forene den med *A. gibbosa*, den europæiske Art.

Ophiurider (jfr. Additamenta ad hist. Ophiurid. II & III):

Ophiolepis annulosa Blv.
**Ophioplocus imbricatus* M. Tr.
Ophiactis sexradia Grube (*Reinhardti* Ltk.).
Ophiomastix annulosa M. Tr.
Ophiocoma scolopendrina Lmk.
Ophiocoma erinaceus M. Tr.
* — *dentata* (M. Tr.) Ltk.
Ophiocnemis marmorata Lmk.
Ophiothrix nereidina Lmk.
* — *longipeda* Lmk.

De med * betegnede Ophiurider ere samlede af Prof. Behn og findes i Kieler-Museet; for de andre Afdelingers Vedkommende har jeg ikke havt Lejlighed til at benytte Prof. Behns Indsamlinger.

Crinoideer:

Antedon fimbriatus (Müll.) samt tre eller fire nye Arter af samme Slægt, af hvilke jeg haaber snart at kunne meddele Beskrivelser.

Echinider:

Diadema Savignyi Mich.
Echinothrix calamaris Pall.
Echinometra lucunter Lmk. (Ag.) var.
(*Salmacis sulcatus* Ag.).
(*Tripneustes sardicus* Lmk.).

Blandt de paa ovenstaaende Fortegnelse opförte Arter er der tre, som ikke ere hjembragte af Galatea-Expeditionen, nemlig *Scytaster Desjardinsii* (med Hensyn til hvilken henvises til Videnskab. Medd. 1864, S. 167), *Salmacis sulcatus*, som ligeledes var etiketteret „Niquebar“ i det kongelige naturhistoriske Museums ældre Samlinger, og *Tripneustes sardicus* (*pentagonus* Ag.), som afd. Komandör Suenson havde faaet fra Nikobar og meddelt Museet. (Disse tre Arter ere paa ovenstaaende Liste satte i Parenthes for at antyde, at de ikke hidröre fra Galatea-Expeditionens Indsamlinger).

Ophidiaster asperulus Ltk.

(Tab. V, Fig. 4.)

Diagnosis. Brachia aspera, serrulata fere; tessellæ dorsuales granulis variæ magnitudinis, partim spinulas simulantibus, obsitæ; areæ poriferæ octoseriatæ, sejunctæ, nudæ, poris 6—8. Papillæ ambulacrales internæ minores, cylindricæ, obtusæ, externæ majores, spiniformes, acutæ, parte interiori adorali excepta sparse dispositæ. Cetera ut in aliis speciebus typicis generis Ophidiaster restricti. Hab. ad oras insularum Viti.

Denne nye Art fra Fidji-(Viti-) Öerne skylder Museet „Museum Godeffroy" i Hamborg. Den foreligger i to Exemplarer. Det er en ægte *Ophidiaster*, ikke en *Linckia*.

Beskrivelse af et Exemplar. Armenes Længde er omtrent det firdobbelte af Skivens Tvermaal, som er knap en Trediedel större end Armenes Brede. De ere trinde, noget nedtrykte; langs hen ad Siderne og Ryggen af hver af dem löbe syv ophöjede Linier og sex med dem skiftende fordybede, saaledes at den yderste (nederste), paa hver Side, af hine ophöjede Linier tillige danner Kanten mod Bugfladen. Disse ophöjede Linier dannes af hvælvede, trekantet afrundede Hudplader med fremspringende Grupper af Korn af forskjellig Störrelse; der er i hver Gruppe sjelden mere end 10—13 (nærmest ved Skiven færre) Korn; de störste af disse (som altid ere de, der vende mod Armspidsen) have næsten lige saa meget Karakteren af lave butte Pigge som af Korn; de udfylde ikke fuldstændigt hele Hudpladens Overflade, som for Resten er fint nupret, men nögen ligesom de porebærende Linier eller Render mellem dem; af disse Korn- eller Piggrupper, som give Armene deres i Diagnosen og ved Artsnavnet fremhævede rue, næsten savtakkede Karakter, tælles der henved 40 i hver Række fra Armenes Udspring til deres Spidse; dog ere de sidste nærmest denne mindre tydelige. I de fordybede Linier ligge Porefelterne i tilsvarende Antal; hvert Porefelt har gjerne 6—8 Porer, hvilket Tal dog

mod Armspidserne reduceres til 4, 3, 2 eller endog 1; en lignende, om end svagere Reduktion iagttages ogsaa paa den inderste Del af Armene saavelsom paa Rygsiden af Skiven, hvor kornklædte Rygplader skifte, uden nogen nærmere angivelig Orden, med Porefelterne. I Midten sees Tarmaabningen omgiven af nogle större Korn, og midtvejs mellem den og en af Armvinklerne Madreporpladen, paa sin indre Side omgiven af en Halvkreds af större Korn. — Paa Armenes Underside, mellem Fodgangene og den grovkornede Pladerække, som adskiller den fra Sidefladen, findes först, nærmest denne, en Række Poregrupper med c. 5 Porer i hver Gruppe, skiftende med Plader, der vel ere betydelig mindre end i de syv Hovedrækker paa Armenes Rygside, men dog i Antal endnu nogenlunde svare til disse og hver bære 2—3 Korn; i Armenes ydre Halvdel eller Trediedel mangle de, derimod fortsætte Poregrupperne sig lige til Armspidsen. Derefter fölger en sluttet Række — uden mellemkommende Porer — af endnu mindre Plader, dobbelt saa talrige som i den foregaaende Række, hver med 1—6 Korn, og endelig de större ydre Fodpigge eller Ambulakralpapiller, der i Armens inderste Stykke (Trediedel, Fjerdedel eller endnu mindre) sidde saa tæt som muligt og ere forbundne ved Hud indtil over Midten af deres Længde, men i dens övrige Del — hvor de tillige baade ere större og spidsere end i Armens indre Stykke — ere adskilte ved smaae Mellemrum. De meget mindre, i den frie Ende afrundede, cylindriske indre Fodpapiller sidde — dette er i det mindste tydeligt paa mange Steder — egenlig i en dobbelt Række. Farven synes at have været smuk höjröd. — Armlængde 63—72 Mm., Skivetvermaal 17 Mm., Armenes Brede 12 Mm.

De to fölgende Arter have foreligget mig i talrige Exemplarer, som paa Grund af deres ringere Störrelse kunde ansees for endnu at være temmelig unge; men da de frembyde Ejendommeligheder, ved Hjælp af hvilke de sikkert ogsaa ville kunne

gjenkjendes i en mere udviklet Skikkelse, har jeg ikke havt Betænkelighed ved at optage Beskrivelser af dem i dette Arbejde. De ere begge fra Tonga i det stille Hav og tilhöre begge Slægten *Ophidiaster* i indskrænket Betydning.

Ophidiaster granifer Ltk.

Diagnosis. Minor; brachia granulis majoribus prominulis, tessellas dorsales et ventrales obtegentibus, scabriuscula quinque; areæ poriferæ octoseriatæ, granulatæ, poris paucis (3—6); papillæ ambulacrales internæ planæ, obtusæ, minore cum majore regulariter alternante, externæ similes vulgo biseriatæ, dense collocatæ, haud spiniformes, inter granula majora brachiorum ventralia parum conspicua. Hab. ad oras insulæ Tongæ.

Denne Art nærmer sig en Del til *O. asperulus* ved den stærke Udvikling af de Korngrupper, som beklæde Armrygpladerne, men afviger fra den og fra alle andre mig bekjendte ægte Ophidiastre ved de Karakterer, som de ydre Fodpapiller frembyde. Disse danne nemlig meget tætte, dobbelte (dog ikke altid lige tydelige) Rækker, men tabe sig næsten mellem de Korn, som beklæde Armenes Underside, og ere i det hele ikke meget forskjellige fra de grovere, mere toppede af disse; de indre Fodpapiller ere flade, afvexlende större og mindre, men komme ligeledes de ydre Fodpapiller meget nær i Form og Störrelse. For Resten er det en ægte *Ophidiaster* med fem Arme, een forholdsvis stor Madreporplade, 8 Rækker af Poregrupper med faa (3—6) Porer og en i det hele grov Kornbeklædning, uden at der dog er en skarp Grændse mellem de grovere, mere toppede Korn paa selve Hudskelettets Plader og de noget finere i Mellemrummene mellem disse og paa Porefelterne. Störrelse: höjst 60 Mm. mellem to Armspidser; Længden af en Arm höjst 30 Mm. Farven brun, stundom graa med mörkere Pletter.

Ophidiaster cribrarius Ltk.

Diagnosis. Minor, tessellis madreporaceis vulgo duabus, brachiis interdum sex, sæpe inæqualibus, granulis planis obtectis, glabris; areæ poriferæ octoseriatæ granulatæ, poris 3—14; papillæ ambulacrales internæ obtusæ, majore cum minore alternante, externæ inter granula minuta circumdantia valde conspicua, magna, spiniformia, obtusa, sparse dispositæ. Hab. cum præcedente.

De foreliggende Exemplarer have næsten alle*) to smaae Madreporplader; sex af dem have sex Arme — noget jeg heller ikke mindes at have seet hos nogen ægte *Ophidiaster* —, de andre som sædvanligt fem. Armenes höjst forskjellige Længde og den forholdsvis hyppigt forekommende „Kometform" (ɔ: en enkelt Arm, hvorfra der er udvoxet fire eller fem mere eller mindre udviklede) vidner om en Regenerationsevne, Mage til den *Linckia ornithopus* besidder. Som ægte *Ophidiaster* har den 8 regelmæsige Rækker af Poregrupper; men Porernes Antal er större end hos *O. granifer*, fra 3—14, oftest 6—10. I de fleste Porefelter er der en eller flere Dobbelporer (ɔ: to Porer med fælles Indfatning, omtrent som et Ottetal). Hudskelettet har en meget eensartet Beklædning af flade Korn og gjör derfor et fuldkommen glat Indtryk i Sammenligning med den foregaaendes næsten skruppede Udseende; dog ere ogsaa her Kornene paa selve Hudpladerne större end paa Porefelterne og overhovedet i Mellemrummene mellem Pladerne. De indre Fodpapiller, som ere butte og afvexlende större og mindre, adskilles ved et temmelig bredt fintkornet Bætte fra den ydre Række, bestaaende af meget store, butte Pigge eller Papiller, der træde meget skarpt og tydeligt frem i den dem omgivende finere Kornbeklædning og ikke ere stillede videre tæt; i Armenes indre Del er der gjerne

---

*) Af 24 Exemplarer undtages kun to, et med 3 og et med 1 (större) Madreporplade. Hos de »kometdannede« Exemplarer ligge de to Madreporplader altid i Nabovinklerne til den lange Arm. Hos de mere uregelmæsige gjör sig derimod ingen Regel gjældende i denne Henseende.

en for hver anden, i deres ydre Del, hvor de ere anbragte med endnu större Mellemrum, kun en for hver fjerde af de indre Fodpapiller. Störrelse: höjst 67 Mm. mellem to Armspidser; Længden af en Arm höjst 32 Mm.

Der kjendes vistnok fra andre Egne af det indo-pacifiske Ocean flere ægte *Ophidiaster*-Arter, der rimeligvis komme de her beskrevne nær; men de ere — om end i forskjellig Grad — ikke saa fuldstændigt kjendte, at det har været mig muligt efter hvad der foreligger at danne mig mere end et löst Skjön om deres Forhold til de her beskrevne Former; jeg har derfor her maattet lade dem ude af Betragtning. Saadanne Arter ere f. Ex. *Ophidiaster Leachii* Gray (*cylindricus* M. Tr.?) fra Isle de France, *O. Hemprichii* M. Tr. (Röde Hav), *Dactylosaster cylindricus* Gray sammestedsfra og *Tamaria fusca* Gr. fra Migupu; de to sidstnævnte Former synes ikke at kunne staae *O. asperulus* og *granifer* meget fjernt. Maaskee ere ogsaa *Ferdina flavescens* (Isle de France) og *Nepenthia maculata* (Migupu) herhen hörende Former. Af ægte *Ophidiaster*-Arter kjendes foruden de her beskrevne tre Former fra det stille Hav neppe med tilstrækkelig Fuldstændighed mere end fire, nemlig een Art i Middelhavet og ved de kanariske Öer (*O. ophidianus* Lmk. = *Ast. coriacea* Grube, *O. aurantius* og *attenuatus* Gray); een i Vestindien (*O. flaccidus* Ltk., formodenlig = *O. Guildingii* Gray); een fra Amerikas Vestkyst (*O. porosissimus* Ltk., sandsynligvis = *O. pyramidatus* Gray) og endelig een fra Ostindien, *O. pusillus* M. Tr. (Philipinerne)*), som efter Beskrivelsen maa være forskjellig fra *O. granifer* ved „Ryggens ensformige Granulation", men iövrigt synes at staae denne Art temmelig nær. Ogsaa *Linckia pustulosa* v. Mart. (Flores, Ambojna) er uden Tvivl en ægte *Ophidiaster***), og det samme synes at gjælde om *O. purpureus* Perrier (Seychelles)

---

*) Archiv f. Naturgesch., X Bd. (1864), S. 180.

**) Maaskee endog identisk med *O. cribrarius* M.? v. Martens omtaler ikke de to Madreporplader »Dobbelporerne« findes ogsaa hos *O. porosissimus*.

(l. c. p. 61). Der er saaledes meget endnu at undersöge, sammenligne, beskrive og oplyse, förend der kan siges at være vundet en nogenlunde fast Grundvold for Artsopfattelsen i denne Slægt.

Scytaster subtilis Ltk.
(Tab. V, Fig. 5.)

Diagnosis. S. minutus (juvenilis?); brachia quinque gracilia; tessellæ planæ punctatæ, fere nudæ, haud granulatæ, spinis brevissimis sparsis nonnullis, in brachiis series 6 formantes, scil. marginales dorsales et ventrales utrinque duas, dorsales veras minores duas; accedunt tessellæ sex dorsum disci obtegentes nec non quinque intraangulares ventrales. Papillæ ambulacrales graciles breves pluriseriatæ, c. 6 acervum formantes, serie interna binæ. Pori dorsales pauci, sparsi, sat conspicui. Hab. mare Chinense.

Denne lille Söstjerne er fra „Kina-Söen", efter hvad der er bleven opgivet. Dens Henförelse til Slægten *Scytaster* er, trods dens noget fremmede Udseende, vel neppe tvivlsom; men det er rimeligvis i en saa ungdommelig Skikkelse at den foreligger, at naar den maatte blive truffen i sin udvoxne Tilstand, vil den sandsynligvis have ændret sit Udseende en Del; jeg troer imidlertid, at den bör drages frem for Lyset saaledes som den nu foreligger, og haaber, at Arten ogsaa i sin mere udviklede Form vil kunne erkjendes af nedenstaaende Beskrivelse.

De fem Arme ere forholdsvis smækkre. Hudskelettet er meget udviklet; det bestaaer af Plader af noget forskjellig Störrelse og Form, der stöde saa umiddelbart op til hinanden, at der netop bliver den fornödne Plads til enkelte store Rygfodsporer hist og her. Paa Armenes Rygside danne disse Plader fire Rækker, to mindre i Midten og en större paa hver Side; af de sidstnævnte — Randpladerne — tæller man c. 15—17 fra Armvinklen til Armspidserne. Sex större Plader beklæde i Forening med de tilstödende större og mindre Armplader den egenlige Kropskive paa Rygsiden, den ene i Midten, de fem andre i

Kreds om denne; en af disse, der er udstyret med en lille Papilgruppe, er maaske at tyde som Madreporplade. Overfladen af alle Hudplader er fint skulpteret af Forhöjninger og punktformige Fordybninger, men ikke egenlig kornet. Mellem selve Randpladerne sees ingen Rygfodsporer; derimod iagttages en hist og her i Hjörnerne mellem dem og de mindre Rygplader, endnu færre mellem disse indbyrdes, altid kun en enkelt paa hvert Sted. Ofte bære Pladerne hver sin lille yderst fine og lave Pig, sjelden to saadanne. Armenes Bugside beklædes af en Række Randplader paa hver Side af samme Beskaffenhed som de ovenfor omtalte, der tilhöre Rygsiden, men ikke ganske svarende til disse i Tal eller Stilling; de stöde umiddelbart op til hinanden, og Fodporer iagttages her aldeles ikke; undertiden bære de, især i Nærheden af Armspidserne, en lille Pig af samme Beskaffenhed som Rygpladernes. Endelig ligger der i hver Armvinkel en trekantet Plade mellem Adambulakralpladerne og Randpladerne. Ambulakralpapillerne danne adskilte Grupper, hvis Antal omtrent er det dobbelte af Bugrandpladernes; de enkelte Papiller have Form af korte, fine Börster, i hver Gruppe er der omtrent sex, i den inderste Række, nærmest Födderne, altid to. — Armradius 14 Mm., Skivetvermaal 5 Mm.

Af Grubes *Scytaster cancellatus* *) har Museet erholdt et Exemplar fra Fidji-Öerne fra „Museum Godeffroy". Jeg anförer dette, da Artens Hjem ikke var Grube bekjendt; med *S. tuberculatus* M. Tr., med hvilken v. Martens synes tilböjelig til at sammenstille den (l. c. S. 62), har den ingen Lighed.

Anm. **Scytaster Desjardinsii** (Mich.). Exemplarer fra Samoa og Viti, som Museet senere har havt Lejlighed til at erhverve sig og som ere noget större end det tidligere beskrevne, have foranlediget mig til at opkaste det Spörgsmaal, om denne Form maaske kun er en yngre *S. tuberculatus* (M. Tr.). Da jeg

*) Beschreibung neuer oder weniger bekannten Seesterne u. Seeigel (1857). S. 9, tab. I, fig. 3.

ikke kan afgjöre Spörgsmaalet fuldstændigt, hvortil der vilde behöves en fuldstændigere Række af Exemplarer, navnlig nogle af over 4 Tommer og under 7 Tommer i Tvermaal, maa jeg indskrænke mig til at henlede Andres Opmærksomhed derpaa; imidlertid vil jeg dog ikke undlade at gjöre opmærksom paa, at der mellem de foreliggende Exemplarer af begge Former er to karakteristiske Forskjelligheder, som synes at maatte kunne afgive gode Artsmærker: *O. Desjardinsii* har spidse Knuder med nögen Top; hos *S. tuberculatus* ere de mere afrundede og heelt beklædte med Korn; hos *S. Desjardinsii* danne Fodpapillerne kun to Rækker: 4 (sjeldnere 3 eller 5) i hver Gruppe i den indre, 3 (2) i den ydre; hos *S. tuberculatus* findes der derimod foruden og udenfor hine to Rækker af egenlige Fodpapiller flere Rækker af Papiller eller kantede Korn, som danne Overgangen til Bugsidens almindelige Kornbeklædning; hos *O. Desjardinsii* er der allerhöjst Spor til en enkelt Række saadanne Overgangsdannelser, og dette har jeg endda kun fundet hos et af de undersögte Exemplarer. Jeg maa derfor fremdeles ansee *O. Desjardinsii* for en god og vel grundet Art, men vil dog ansee det for önskeligt, at dens Forskjellighed fra yngre Tilstande af *S. tuberculatus* kunde blive sat udenfor al Tvivl.

Echinaster.

E. gracilis M. Tr.?

Jeg har troet at gjenkjende den ovennævnte Art i en Söstjerne fra Ny-Zeland, som Museet modtog fra Hr. Salmin i Fölge med *Asterias muricata* (Verr.), hvorfor jeg ikke seer Grund til at betvivle, at dens Hjem jo er opgivet rigtigt. Det er ubekjendt, hvorfra Artens Originalexemplarer stamme. Det er imidlertid ikke umuligt, at min Bestemmelse, der kun gives med Tvivl, er urigtig, og at Arten i Virkeligheden er ny eller mulig-

vis identisk med Grubes *E. rigidus**), hvis Hjem heller ikke er bekjendt. Jeg vil derfor her meddele en kort Beskrivelse af den; en Sammenligning med de citerede Originalbeskrivelser vil lede til Erkjendelsen af visse smaa Forskjelligheder, om hvis Betydning det ikke er muligt for Öjeblikket at have nogen afgjörende Mening.

Fem smækkre Arme, hvis Længde ere mere end det tredobbelte af deres Brede ved Grunden og mere end det dobbelte af Skivens Tvermaal; Hudskelettet stærkt og fast; det danner midt ud ad Armenes Rygside to Rækker store, fire-, fem- eller sexkantede Masker; paa hver Side af Armene, mellem Rygmaskerne og den Pigrække, der begrændser deres Bugflade paa hver Side, tre (inderst fire) Rækker; Rummene inden i de store Masker ere stærkt fordybede i Forhold til det omgivende fremspringende Hudskelet og udfyldte af en blöd Hud med talrige Porer; i Siderækkerne ere disse blödhudede Rum mindre og indeholde færre Porer. Paa Ryggen ere Piggene meget smaa, aldeles rudimentære og meget tyndt spredte; lidt mere udviklede ere de mod Spidsen af Armene og paa Skiven, hvor de i Forbindelse med Madreporpladen danne en lille Kreds om Midtpunktet; ligeledes ere Piggene mere udviklede paa Armenes Sider, hvor de danne to (inderst tre) regelmæsige Rækker. En temmelig tæt Række af lignende spidse, kegledannede Pigge afgrændser paa hver Side Armenes Bugflade fra Sidefladerne. Fra de endnu mere tæt pakkede, men meget lignende Ambulakralpigge adskilles de ved et temmelig bredt, nögent og porefrit Bælte, i hvilket der kun allerinderst sees enkelte Smaapigge. $R = 52$ Mm., $r = 11$ Mm.

Foruden de Smaaforskjelligheder, der ville fremgaae af en Sammenligning mellem ovenstaaende Beskrivelse og den endnu kortere i „System der Asteriden", vil jeg endnu udhæve, at Antallet af Pigge i en Række fra Midtpunktet til Armspidserne (12)

---

*) l. c. S. 13, Tab. I, Fig. 4.

vilde være angivet meget for lavt, Antallet af Porer i hvert Porefelt (henved 12) derimod for höjt i Forhold til det foreliggende Exemplar. — For Öjeblikket er jeg heller ikke utilböjelig til at forene *E. rigidus* Gr. med den foreliggende Form; dog taler maaske den Omstændighed, at Eschscholtz, fra hvis Rejse Original-Exemplaret af *E. rigidus* hidrörer, ikke besögte Ny-Zeland, imod denne Formodning.

En Bemærkning med Hensyn til en af mig tidligere*) under Navn af *E. spinosus* beskreven vestindisk Söstjerne maa her finde Plads. Efter hvad der senere, dels gjennem Literaturen, dels gjennem Exemplarer fra Museerne i Cambridge og Newhaven, er bleven mig bekjendt om de östamerikanske Echinastre, er den omtalte lille Form, som af Komandör M. Suenson var hjembragt til Museet fra „Vestindien", ikke den Art, som almindeligvis benævnes *E. spinosus* M. Tr. eller *Othilia spinosa* Gray, og om hvis Udbredning man endnu ikke synes at vide andet end at den forekommer ved Florida. Min Hovedgrund til at opföre den Suensonske Söstjerne som „*E. spinosus*" — skjöndt jeg var mig fuldkommen bevidst, at der paa Grund af det Mörke, som endnu hvilede over denne Art, kunde gjöres mange Tvivl gjældende derimod — var, foruden Ulyst til at opstille en ny Art paa et eneste, sandsynligvis ikke udvoxet Exemplar, den Omstændighed, at Lincks Figur citeres til *E. spinosus* baade af Gray og af Müller & Troschel, og med denne Figur, hvor ufuldkommen den end monne være, fandt jeg, at den mig foreliggende Form havde en ikke ringe Lighed, ligesom jeg fremdeles maa udtale mig derhen, at Lincks Figur snarere forestiller denne end en af de andre beslægtede og i geographisk Henseende nærstaaende Arter. Den af mig beskrevne

*) Videnskab. Medd. 1859, S. 66.

Form er senere af Verrill*) — og vistnok med Ret — opstillet som ny under Navn af **E. crassispinus** V. efter Exemplarer fra Bahia. Efter den samme Forfatter**) er Says „*Asterias spinosa*“ ikke en *Echinaster*, men en virkelig *Asterias* (*Asteracanthium*), eller rettere opstillet paa to *Asterias*-Arter (*A. arenicola* og *A. vulgaris* Stinps.); hans *A. sentus* derimod identisk med *Echinaster spinosus* M. Tr. Der vilde altsaa nu være kjendt ikke mindre end fem *Echinaster*-Arter fra Amerikas Östkyst, nemlig:

1. *Echinaster brasiliensis* M. Tr.

? Seba Thesaurus t. VII, f. 4.

? *Othilia multispina* Gray, Annals and magaz. nat. hist., vol. VI (1840), p. 282; Synopsis (1866), p. 12.

Echinaster brasiliensis Müll. Trosch. Syst. d. Aster. (1842), S. 22, t. I, f. 4.

Echinaster brasiliensis Lütken, Vid. Medd. f. Nat. For. 1859, S. 67.

Othilia braziliensis Ag. Bullet. Mus. compar. Zool. Nr. 9, p. 308.

Fra Virginien (Seba) og Florida til Rio Janeiro.

En fornyet Undersögelse af Grays Original-Exemplarer vil maaske medföre, at Grays Artsnavn maa optages igjen som det ældre; indtil en saadan Undersögelse har fundet Sted, turde det dog vel være rigtigst at blive staaende ved den noget yngre Benævnelse i „System der Asteriden“, saa meget mere som Gray ikke i sit ældre Arbejde, hvori Arten er opstillet, anförer nogen Lokalitet for sin *O. multispina*.

2. *Echinaster sentus* (Say).

Asterias sentus Say, Journal of the academy of natural science of Philadelphia, V, 1 (1825) p. 143 (teste Verrill).

Othilia spinosa Gray l. c. p. 281; Synopsis p. 12.

---

*) Transact. Conn. Acad. Vol. I, p. 368.

**) Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. 1866, p. 348.

Echinaster spinosus Müll. Trosch. l. c. S. 22.

Othilia spinosa Ag. l. c.

(? „Virginien“) Gray (efter Seba?); Florida (Exemplarer i Universitets-Museet) fra Verrill og Agassiz.

Hvorvidt Lamarcks *Ast. echinophora* er denne eller en af de andre her nævnte *Echinaster*-Former, derom er det neppe muligt at danne sig en bestemt Mening efter det lidet, Lamarck meddeler derom; men maaske vil det endnu kunne oplyses, hvis hans Original-Exemplarer endnu ere tilstede i Pariser-Museet.

3. *E. spinulosus* Verr.

E. spinulosus Verr. Proceed. Boston Soc. nat. hist. XII (1869) p. 386.

Florida (Exemplarer i Universitets-Museet fra Verrill).

4. *E. crassispinus* Verr.

? Linck de stellis marinis (1733) tab. IV, f. 7.

E. spinosus Lütken, Vid. Medd. 1859, S. 66.

E. (Othilia) crassispina Verr. Trans. Conn. Acad. I (1868) p. 368, t. IV, f. 1.

Fra „Vestindien“ til Bahia.

Hvortil endnu vilde komme den med de ovenanförte Arter just ikke meget nær beslægtede

5. *E. serpentarius* Val.

E. serpentarius Müll. Trosch. Syst. d. Aster. S. 24.

„Vera Cruz“.

Samt fra den modsatte Kyst af Amerika (fra La Paz):

6. *E. tenuispinus* Verr. Notes on the Radiata etc. p. 577. („Allied to *E. spinulosus*“).

Selv om det indrömmes som sandsynligt, at Lincks *„Pentadactylosaster spinosus regularis“* virkelig er Verrills *Echinaster crassispinus*, kan der dog hverken deri eller i den Omstændig-

hed, at Nardo*) og efter ham L. Agassiz**) opföre en *Stellonia spinosa*, söges noget Motiv til at hævde Artsnavnet „*spinosus*“ for den; thi til Lincks ovenanförte Benævnelse kan der af Grunde, som ofte ere udviklede, ikke tages Hensyn, og hos de to andre Forfattere finder man kun Navnet, hverken Diagnose eller Beskrivelse, ja ikke engang en Henvisning til Linck***). Ved at lade Artsnavnet *spinosus* falde helt bort og optage Says Benævnelse for den Art, der for Tiden benævnes *spinosus*, vilde formentlig al Tvetydighed falde bort og Prioritetens Rettigheder hævdes.

Vanskeligere er det at lade disse komme til deres Gyldighed for Slægtsbenævnelsens Vedkommende. Spörgsmaalet er: Skal Slægten benævnes *Echinaster* M. Tr. eller *Othilia* Gray, som enkelte Forfattere (f. Ex. Al. Agassiz) foretrække? Disse Benævnelser ere tildels synonyme, dog er Grays Slægt noget mindre omfattende, idet *Asterias seposita* fra Middelhavet er udelukket af den og opfört som egen Slægt under Navnet *Rhopia*. (Maaske falde ogsaa andre af Grays Slægter indenfor Begrebet *Echinaster* M. Tr.). Begge Navne, *Othilia* Gr. og *Echinaster* M. Tr., ere opstillede i 1840; Aldersret har altsaa det ene ikke fremfor det andet; dertil kommer endnu, at *Rhopia* vel lige saa godt kunde gjöre Krav paa at anvendes som *Othilia*, da man dog neppe vil fölge Gray i at stille *Ast. seposita*

---

*) De Asteriis (Okens Isis 1834, S. 715).

**) Prodrome d'une monographie des Radiaires ou Echinodermes (1834) p. 25.

***) Heller ikke paa Retzius vil man kunne beraabe sig for at hævde en bestemt Art Navnet »*spinosus*«. Hvad han meddeler om *Asterias spinosa* er kun fölgende (Dissertatio sistens species cognitas Asteriarum, 1805, p. 18):

18. *A. spinosa* radiata radiis quinque linearibus subangulatis spinosis. *A. spinosa* Penn. Brit. Zool. IV, p. 62 [ɔ: *Ast. glacialis*, teste Forbes]. *Pentadactylosaster spinosus regularis* Linck p. 35, t. 4, f. 7. Habitat in mari Europæo.

Arten er her aabenbart opfattet kollektivt og uden at der har foreligget Retzius nogen Form, som han selv betragtede som sin *A. spinosa*.

i en anden Slægt end *A. brasiliensis* og de andre ovenfor opregnede Former. Men der er den særlige Grund til at forkaste *Echinaster*, at Gray, som det synes, allerede noget tidligere*) — efter den i hans ældre „Synopsis" givne Henvisning til et mig ubekjendt Værk „Synopsis of the British Museum" — har givet dette Navn en aldeles speciel Anvendelse som Slægtsnavn for *Asterias echinites* Sol. Ell. og *Ast. solaris*, de Former, som Müller og Troschel senere (1844) foresloge at benævne *Echinites*. Det er nu vel saa, at en stor Del af Grays Slægter maae skydes til Side, i det mindste indtil de blive bedre oplyste og begrundede, dels fordi de ikke ere Slægter, men kun Brökdele (ofte meget vilkaarlige) af saadanne, dels fordi deres Karakteristik er saa mangelfuld, at man aldeles ikke kan gjöre noget ud af dem; men, skjöndt ogsaa jeg i mange Tilfælde maa ansee det for spildt Möje at spekulere over, hvad Gray kan have havt for sig, kan det dog forudsees, at den Tid vil komme, da man reviderer hele Asteridernes Nomenklatur, tildels paa Basis af en Revision af det Grayske Materiale, og da vil man maaske vanskelig kunne nægte hine „Sösoles" Ret til Navnet *Echinaster*. Paa den anden Side er det heldigst, naar man kan forbeholde de mere omfattende Monografier den Slags Ændringer i Nomenklaturen, og saa vidt muligt undgaae dem i Arbejder af mere fragmentarisk eller faunistik Natur; og jeg er derfor ganske enig med v. Martens i, at man saa vidt muligt bör holde sig til Slægt-benævnelserne i „System der Asteriden", hvor der ikke er ganske særlige Grunde til at afvige derfra; men det skal indrömmes, at selv Gjennemförelsen af dette Princip ofte maa blive meget vilkaarlig, da man dog ikke allevegne blindt kan fölge dette Værk**).

---

*) Agassiz giver (Nomencl. Zoolog.) 1840 som Aarstallet, henvisende til »Syn. Brit. Museum«; hos Engelmann nævnes en »Synopsis of the contents of the British Museum. London 1838«.

**) Ingen anerkjender villigere end Forf., hvor lidet fornöjeligt det er at anvende Tid og Möje paa Dröftelser af slige nomenklatoriske Spörgs-

Echinaster cribella Ltk. n. sp.?

Diagnosis. Spinæ dorsales disci brachiorumque breves fere clavæformes, dense collocatæ, acervos lineares, simplices vel in parte externa brachiorum bifarias, confluentes, formantes; spinæ ventrales brachiorum paullo graciliores, confertæ; areæ dorsales poriferæ multiporæ, distinctæ, haud confluentes, series longitudinales plures formantes. Hab. ad oras Chilenses.

Et eneste törret Exemplar er i sin Tid hjembragt til det kongelige Museum af afd. Prof. Kröyer; det er angivet at være fra Valparaiso, men denne Angivelse er for saa vidt ikke authentisk, som den ikke kan paavises at hidröre fra Kröyer selv; imidlertid er der vel heller ikke nogen Grund til at formode, at den er urigtig, fordi Arten ikke der er bleven funden eller beskreven derfra af Andre. Jeg har benævnet den *E. cribella*, fordi den ved sine Karakterer nærmer sig noget til *Cribella*-Slægten; dog er Afstanden mellem begge Slægter endnu for stor til at det kunde forsvares atter at forene dem, saaledes som det er bleven foreslaaet*). — Af de beskrevne Arter staaer den atter nærmest ved og uden Tvivl meget nær ved *E. serpentarius* Val. „fra Vera Cruz", ja jeg vilde vel endog have anseet dem for identiske, saafremt en af de opgivne Lokaliteter kunde være urigtig, hvad jeg dog ikke tör antage om nogen af dem**). Ogsaa om *E. lacunosus* Grube minder den en Del; imidlertid er Overensstemelsen ikke saa stor, at jeg har kunnet henföre den til denne Art, hvis Lokalitet ikke kjendes.

---

maal, og det er meget modstræbende at jeg indlader mig paa dem; men der er desværre mange Lejligheder, hvor det ikke er muligt at fritage sig selv eller sin Læser for denne Byrde.

*) Sars, Oversigt af Norges Echinodermer, S. 86.

**) Jeg har senere havt Lejlighed til at see et rigtignok mindre vel bevaret Exemplar af *E. serpentarius* fra Vera-Cruz, og er derved bleven mere vaklende i min Tro paa *E. cribella*'s Selvstændighed. Arten opstilles derfor kun med Forbehold, for at det maaskee af Andre kan blive oplyst, om en slig Form virkelig lever ved Chile.

De blödhudede Porefelter mellem Hudskelettets Masker ere temmelig store, vel afgrændsede fra hinanden, og indeholde, synes det, et temmelig stort Antal Rygfödder, dog kan jeg ikke bestemtere angive dette Antal; de ere dernæst ordnede i temmelig regelmæsige Rækker langs ud ad Armene. Rygpiggene sidde ikke saa isolerede som hos andre *Echinaster*-Arter, tvertimod saa tæt sammen, at de danne korte Rækker eller lineære Grupper, hvis Fordeling retter sig efter Hudskelettets Netform; i Armenes ydre Del bliver denne Gruppering endnu tættere, Rækkerne tildels dobbelte. Rygsidens Pigge ere korte, rue, sammentrykte, næsten kölledannede; paa Undersiden, hvor de sidde meget tæt, d. v. s. i tre- eller firdobbelt Række langs med Fodgangene — den höjere oppe i denne siddende inderste Fodpig ikke medregnet — og ligeledes i fir- eller fleerdobbelt Række paa de nærmeste Bugplader, ere de lidt længere og smækkrere, og Kölleformen falder her næsten ganske bort. — Exemplaret maaler ikke fuldt tre Tommer (74 Mm.) mellem to modsatte Armspidser.

Labidiaster*) Ltk. (n. g.).

Diagnosis generis. Brachia numerosa, triginta vel pluria, gracilia, acuminata, serpentiformia fere, ad basin fragilia, annulata, pedicellariis numerosissimis cruciformibus obsita; corpus madreporiforme singulum; discus et pars intima brachiorum spinis sparsis pedicellariisque rectis supra armati; pedes ambulacrales duplici serie dispositi.

Museets to Exemplarer ere sendte af Hr. Salmin som værende fra Altata, en Havn i Nærheden af Mazatlan paa Mexikos Vestkyst. I den samme Sending befandt sig dog foruden forskjellige Arter, om hvis Oprindelse fra denne Lokalitet der ikke var Grund til at rejse Tvivl (f. Ex. *Asterias microbrachia* Xantus, *Astropyga venusta* Verr. og *Meoma nigra* Ag.), da de ere vel bekjendte

---

*) Af *λαβίδιον*, en lille Tang.

Former fra den i den senere Tid flittigt undersögte Vestkyst af Mellem-Amerika, flere mig aldeles nye Former, om hvis Forekomst paa denne Kyststrækning der ikke fra anden Side var bleven noget bekjendt, nemlig en ny *Ophioglypha* og en ny (?) *Cidaris*, begge med udtrykkelig Angivelse af at være fra Altata. Hvad der blandt andet vakte min Mistanke mod Rigtigheden af denne Lokalitetsangivelse var den Omstændighed, at der i den samme Sending var en *Pteraster* (*P. Danæ* Verr.), en *Ctenodiscus* (den ovenfor beskrevne *C. australis* Lovén), med Angivelse af at være fra Patagonien, og endelig en *Ophiacantha* uden al Lokalitetsangivelse. Paa nærmere Forespörgsel meddelte Hr. Salmin mig, at han havde alle disse Sager fra en Skibskaptajn, som havde rejst fra Hamborg til Altata, opholdt sig der nogen Tid og der fisket de fleste af de omhandlede Gjenstande, hvorefter han tiltraadte sin Tilbagerejse direkte til Hamborg; paa denne havde han imidlertid paa Kysten af Patagonien Vindstille og fiskede der de övrige Sager paa 40—50 Favnes Dybde. Den Mulighed, at nogle af de Gjenstande, der vare angivne at stamme fra Altata, i Virkeligheden kunde være fra Patagonien, var altsaa tilstede. Da jeg nu af „Öfversigt af Kgl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar“ 1870, Nr. 5, S. 471 saae, at Museet i Stokholm havde erholdt den samme *Ophiacantha* (*vivipara* Lgm.) og den samme *Ophioglypha* (*Lymanni* Lgm.) fra den samme Naturaliehandel, begge med Opgivelse Altata, indledte jeg en Brevvexling desangaaende med Prof. Lovén, og erholdt af ham under 11te Marts d. A.*) Underretning om, at Stokholmer-

*) Da jeg först ved at see det omhandlede Nummer af »Öfversigterne« strax efter at det var kommet hertil den 8de Marts d.A., blev foranlediget til at konferere med Prof. Lovén om Sagen, var det altsaa först længe efter at disse »Bidrag« vare udarbejdede og forelagte den »Naturhistoriske Forening«, at jeg fik Underretning om de Benævnelser, Professor Lovén i et under Udgivelse værende Værk havde benyttet. Jeg har derfor ikke villet udelade disse to mærkelige Former af mit Arbejde, men paa den anden Side anseet det for rigtigst at benytte Prof. Lovéns upublicerede Artsnavne, hvortil denne beredvilligt gav sit Samtykke.

Museet ogsaa havde faaet de tre Söstjerner, *Pteraster*, *Ctenodiscus* og den her af mig som *Labidiaster* betegnede Form, fra Salmin, men at Museet besad dem alle tre i Forvejen, da Professor Kinberg paa Eugenies Rejse havde fisket dem 1852 den 18de Januar Kl. 11—1 og den 19de Januar Kl. 2—4 Eftm. „syd for Plata-Flodens Munding paa 52 Favnes Dybde". Han underrettede mig tillige om, at de vilde blive beskrevne i „Eugenies Resa", og at Afbildninger af dem allerede havde været udförte i flere Aar til dette Værk. Den Form, jeg her benævner *Labidiaster*, var af Lovén benævnet „*Pedicellaster* (?) *radiosus*". Jeg har derfor undertrykt mit eget Artsnavn og beholdt Loventh Lovéns, men anseer det for rigtigere at opstille en egen Slægt for den end forelöbigt at indordne den i *Pedicellaster*, som derved vilde modtage en efter min Mening alt for stærk Udvidelse. Jeg kan nu ikke betvivle, at ogsaa vore Exemplarer i Virkeligheden ere fra Patagonien, og jeg nærer kun ringe Tvivl om, at det samme er Tilfældet med *Ophiacantha vivipara* *) og med *Ophioglypha Lymanni*.

Betragteren vil maaskee först komme til at tænke paa en **Acanthaster** Gerv. **) [*Echinites* M. Tr. (1844), *Echinaster* Gray (1840)], men snart komme til den Erkjendelse, at Slægtskabet mellem dem ikke er saa meget nær endda. Vort Museum besidder ikke nogen *Acanthaster*; af de Beskrivelser og Afbildninger, der foreligge, synes det imidlertid, at denne Slægt maa omfatte flere Arter end man hidtil har antaget. Müller og Troschel antoge kun een Art, *E. solaris*; Gray derimod to: den ene med 10 Madreporplader og c. 21 Arme, den i „Der Naturforscher"

---

*) Med Hensyn til denne Art kun den Bemærkning, at den ogsaa undertiden optræder med 8 Arme; paa flere Exemplarer sad der, som ogsaa af Ljungmann anfört, smaae Unger (Skivetvermaal 2 Mm., Armlængde 3 Mm.), en eller to paa hver, med nogle af Armene eller endog en Del af Skiven skjulte i en af Genitalspalterne.

**) *Acanthaster* er ifölge Dujardin og Hupé (Hist. nat. des Zooph. Echinodermes p. 312) opstillet 1841 („Suppl. au dict. d'hist. natur." I, p. 474) og har saaledes Aldersret fremfor det mindre heldige *Echinites* M. Tr., men ikke for *Echinaster* Gray.

St. XXVII beskrevne og afbildede Form „fra Magellanstrædet“, lader han beholdet Navnet *E. solaris*; den anden „med 15 Madreporplader, 11—12 Arme og lange Pigge“, som skulde være identisk med den af Ellis under Navn af *Asterias echinites* afbildede Form, kalder han *E. Ellisii* Gr. Det Elliske Exemplar var bragt fra Batavia; Museet i Leyden har den fra Ternate og Sumatra; Rumph kjendte den fra Amboina; v. Martens har hjembragt den fra Philipinerne. Det er altsaa sikkert nok, at der gives en ostindisk Art af denne Slægt · *Acanthaster echinites* (Ell.) kunne vi benævne den —, men det er lidet rimeligt, at det skulde være den samme Art, som Cuming har bragt fra Syd-Amerikas Vestkyst eller som Verrill i den seneste Tid har faaet fra Nord-Amerikas Vestkyst (La Paz i Nedre-Californien), hvilken Art vi (forudsættende indtil videre, at den nord- og sydamerikanske Form ikke ere forskjellige) lade beholde Navnet *A. Ellisii* Gray. Som tredie Art maa man vistnok opföre den magellanske „Sösol“, *A. solaris* Gray. Armenes og Madreporpladernes Antal synes imidlertid ikke — som det vil sees af nedenstaaende Oversigt*) — at afgive noget godt Holdepunkt for Artsadskillelsen; derimod maa jeg være enig med Beskriveren i „Der Naturforscher“ deri, at Piggenes större Antal og forskjellige Form, især paa Undersiden, gjöre det höjst sandsynligt,

*)

La Paz . . .	12—13 Arme,	5 Madreporplader	(Verrill)	*A. Ellisii* Gr.
Syd-Amerikas Vestk.	11—12 —	15 —	(Gray)	
Magellanstrædet . .	21 —	10 —	(Der Naturforscher)	*A. solaris* Gr.
Batavia. . .	20 —	16 —	(Ellis)	*A. echinites* Ell.
Mindanao .	13 —	5 —	(v. Martens)	

Med det sidstnævnte Exemplar stemme ret vel to af Müller og Troschel omtalte med henholdsvis 17 og 13 Arme og 6 og 5 Madreporplader. — Ogsaa i det egenlige stille Hav synes Slægten at være repræsenteret. »Unter drei Arten Seesternen befand sich *Asterias Echinites*, an deren grossen Stacheln man sich stark verwunden kann«, siger Eschscholtz i sin Skildring af Tahitis Natur (S. 14 i »Uebersicht der zoologischen Ausbeute«, Tillæg til Kotzebues »Reise um die Welt« 1823—26).

at Schmidels „Sösol“ er en anden Art end den Elliske tyvearmede Söstjerne. Hidtil er det imidlertid ikke bleven bekjendt, at hin magellanske „Sösol“ er repræsenteret i noget Museum. — Slægten *Acanthaster* omfatter altsaa Söstjerner med talrige (11—21) korte Arme med to Rækker Sugefödder, med stærke, paa ophöjede Fodstykker bevægeligt indleddede isolerede Pigge, med talrige Pedicellarier og med talrige (5—16) Madreporplader.

Labidiaster radiosus (Lov.) har ligeledes mange Arme, der ligesom Skiven beklædes med en af talrige Rygfödder gjennembrudt og med talrige Pedicellarier besat blöd Hud, der ogsaa overtrækker de bevægelige Pigge. Men der er her kun een Madreporplade, Armene ere meget talrigere (31—35), lange, tynde, slangeagtige, og Piggene forholdsvis svagt udviklede. Armene have dernæst en sær Tilböjelighed til at lösne sig fra Skiven paa et ganske bestemt Sted, der egenlig ligger indenfor Skivens Periferi, saaledes at de hænge sammen 3, 4 eller 5 ved deres Grund efter Lösrivelsen*). Skiven er udstyret med en Del kegledannede isolerede Pigge, og mellem dem med Rygfödder og talrige tvegrenede Tænger af sædvanlig Form. Madreporpladen, der ligger tæt ved den Linie, hvorefter Skiven vil skille sig fra Armene, er omgiven af en Pigkrands. Piggene ere i det hele mest udviklede mod Skivens Omkreds; udenfor denne, paa Armenes Rygside, blive de atter mindre. Armenes Længde er omtrent fire Gange saa stor som Skivens Tvermaal; de ere trinde, skjöndt flade underneden, og, naar deres inderste Del undtages, tydeligt ringede, d. v. s. udstyrede med ringformige Valke eller Forhöjninger, der löbe tvers over Armryggen fra den ene Side til den anden og ere stærkt besatte med krumgrenede Korstænger af en ganske anden Form end dem, der iagttages paa Skiven; især paa Armenes indre Del forekomme begge Former tildels blandede med hinanden, saaledes at Korstængerne kun

---

*) Det er mig ikke bekjendt, at nogen anden Asteridesægt end *Brisinga* har denne udprægede Tilböjelighed til under visse Omstændigheder at afkaste sine Arme ved deres Udspring.

optræde midt ud ad Armryggen, de ligegrenede mere paa Siderne og i de blödhudede Mellemrum mellem Hudskelettets Bjælkenet. Paa den allerinderste Del af Armene synes Korstængerne at mangle helt, hvorimod Armspidserne næsten fuldstændigt dækkes af dem. Der er langs med hver Side af de toradede Fodgange en dobbelt Række af fine Pigge; ved dem sidde ligeledes Pedicellarier af almindelig Form i stor Mængde, og paa dem samt paa den nærmeste Pigrække paa hver Side Grupper af meget smaae Tænger. Piggene paa Hudskelettets Bjælkenet ere iövrigt ikke meget udviklede paa Armene; de findes egenlig kun paa disses indre Del, og der endda kun i temmelig ringe Antal; i den större Del af Armene fortrænges de næsten ganske af den overvældende Mængde Pedicellarier. Mundaabningen er stor, ikke omgiven af Pigge, men af en temmelig bred Hudbræmme med mange blöde bugtede Folder. — Tvermaal: mellem to modsatte Armspidser c. 240 Mm., Skivens (fra Vinkelspidserne mellem Armene) 50 Mm.

Foruden med *Acanthaster* vil *Labidiaster* ogsaa kunne sammenlignes med *Pedicellaster* Sars*) og med *Pycnopodia* Stimps.**). Disse tre Slægter synes at maatte blive dens Naboer i det zoologiske System, men det vil dog ikke være nok blot at opfatte den som Mellemform mellem dem alle tre. Dens nærmeste Slægtning er vel, naar alt kommer til alt, *Pedicellaster*; Forholdet mellem denne Slægt og *Labidiaster* er maaskee et lignende, men mindre inderligt, som mellem „*Solaster*“ *furcifer* — der vel ogsaa vil blive ophöjet til en egen Slægt — og *Solaster papposus*.

I sit i flere Henseender værdifulde Arbejde om Söstjernernes Pedicellarier***) har Perrier paavist, at de Asterider, som have fire Rækker Sugefödder i Fodgangene, Slægten *Asterias* eller

*) Oversigt af Norges Echinodermer, S. 77 og flgd.

**) Proceedings of the Boston Society of natural history, 1861, p. 261.

***) Recherches sur les pedicellaires et les ambulacres des Astéries et des Oursins. 1869.

Asteracanthion, i Henseende til disse Organer forholde sig anderledes end alle andre Söstjerner, d. v. s. end Söstjernerne med to Rækker af Sugefödder. Der forekommer, synes det, altid hos hine to Slags stilkede Pedicellarier, som ikke optræde hos nogen af de sidstnævnte, nemlig dem han kalder „pedicellaires droits ou solitaires" og dem, han benævner „pedicellaires croisés ou fasciculés" (Korstænger) — de samme to Former, som Stimpson*) adskilte under Navn af *Pedicellariæ majores* og *minores*. Hos den anden store Afdeling af Asteriderne, selv hos dem, der staae *Asterias* nærmest, f. Ex. *Acanthaster*, optræde disse Redskaber — for saa vidt de overhovedet forekomme, thi de mangle dels hos en hel Række af Slægter (*Solaster*, *Echinaster*, *Chætaster*, *Ophidiaster*, *Scytaster*, *Chætodiscus*, *Astropecten*), dels hos mange Arter indenfor visse Slægter (f. Ex. *Goniaster*, *Asteropsis*, *Asterina*) — sammen eller hver for sig under to ustilkede Former, som „pedicellaires en pince" — i Reglen togrenede ligesom de „lige" Pedicellarier hos *Asterias*, men uden Stilk og uden det Grundstykke, hvorpaa Grenene eller „Kjæberne" ere indleddede — og „pedicellaires valvulaires" (Klaptænger). Han mener derfor at kunne hævde en Tvedeling af alle Asterider i to Grupper, eftersom de have fire eller to Rækker af Sugefödder i Sugeskaalene. At han ved denne Lejlighed seer bort fra, at den fra Pedicellarierne laante Karakteer ikke kan komme til Anvendelse paa en hel Række af Former, fordi disse overhovedet ikke have disse Redskaber, er vistnok aldeles rigtigt, skjöndt der er dem, som ikke synes at kunne fatte Rigtigheden af denne Fremgangsmaade i analoge Tilfælde; fremdeles er det undskyldeligt, at han ikke har kjendt Sars's korte Meddelelse om *Pteraster multipes* med de fire Rækker af Sugefödder; men der kjendtes allerede een Form, *Pedicellaster* nemlig, som synes at ophæve den af Hr. Perrier opstillede Regel, og *Labidiaster* er den anden. *Pedicellaster* er kun udstyret med Kors-

---

*) l. c. p. 262.

tænger*), en Form for dette Organ, der tidligere var ganske ukjendt blandt de med to Rækker Sugefödder udstyrede Asterider og synes at pege paa et nært Slægtskab med Slægten *Asterias*, om der end hos denne altid optræde „pedicellaires droits“ ved Siden af Korstængerne. Og i *Labidiaster* have vi nu endelig en Söstjerne med begge de to Former af Pedicellarier, der karakterisere *Asterias* (s. st.), men kun med to Rækker Sugefödder. I hvilken af disse to Afdelinger skal den da have Plads?

Asterias L.

(*Asteracanthion* M. Tr.)

Asterias amurensis Ltk.

Fra det okotske Hav og Amurlandets Kyster foreligger der en Del store Exemplarer af denne Söstjerne, om hvis store Forskjellighed fra den af Brandt**) under Navnet *Asteracanthion ochotense* opstillede Form velvillig Imödekommen fra Petersborger-Museets Side har sat mig i Stand til at overbevise mig. De amurske Exemplarer ere samlede af Skibsförer Andréa.

Alle foreliggende Exemplarer (ogsaa de i Spiritus) have særdeles brede og flade Arme, hvis Ryg- og Bugside ere adskilte ved en temmelig skarp Kant. Madreporpladen er stor og tydelig og ligger nærmere ved Midtpunktet end ved en af Armvinklerne. Ryggen er temmelig tæt beklædt med meget korte Pigge, i hvis Stilling der i det hele ikke iagttages nogen Orden; de sidde enkeltvis eller to, tre, höjst fire sammen; langs ud ad Armenes Midtlinie slutte de sig ofte sammen til en bugtet Linie, der træder tydelig frem mellem den övrige spredte og svage Pigbeklædning. Denne er i övrigt stærkere paa Skiven end paa Armene. De enkelte Pigge ere kegledannede eller cylindro-koniske, rue, og ende med en, to eller tre Spidser. Mellemrummene mellem

---

*) Jfr. Sars, Oversigt af Norges Echinodermer (1861), Tab. IX, Fig. 10 11, 12, 14, 15 og 17.

**) Middendorffs Rejse, 2ter Bd. Brandt: Bemerkungen über Asteriden und Echiniden des och'otskischen, kamtschatischen und Behringschen Meeres (1851).

Hudskelettets Masker udfyldes af talrige Rygfödder; men tillige er der ströet en stor Mængde smaae, flade, togrenede Pedicellarier over hele Ryghuden, baade paa Hudskelettets Bjælker og mellem disse; paa selve Piggene har jeg dog ikke iagttaget dem her. Langs med Armenes Sidekanter ordne Piggene sig tæt i fleerdobbelt Række og antage tillige en egen, flad, rendeformig udhulet, afstumpet Form. Efter denne tætte Bræmme af Randpigge fölger paa Bugfladen först et for Pigge næsten blottet Bælte, derefter en dobbelt (hos store Exemplarer inderst tre- eller firdobbelt) Række af lignende, men noget længere Pigge, saa atter et nögent Bælte, og endelig allerinderst, nærmest ved Sugefödderne, en tæt Dobbeltrække (hos store Exemplarer er den tilsyneladende fleerdobbelt) af smækkre, næsten cylindriske, noget fladtrykte og rendeformigt udhulede Ambulakralpapiller. De togrenede Tænger, som findes mellem disse Bugsidens tre Pigbælter, ere ikke saa lidt större end Rygsidens; men foruden dem findes endnu en tredje Slags, som igjen er meget mindre end Ryggens og optræder i stor Mængde paa Ambulakralpiggene, Randpiggene og det mellemliggende Pigbælte, især paa den mere eller mindre hule Side af disse Pigge, der vender bort fra Fodgangene; ved Grunden af Ambulakralpapillerne seer man tillige ikke faa store Tænger. — Det största foreliggende Exemplar har $R = 120$ Mm., $r = 35$ Mm.; Armenes Brede ved Grunden 38 Mm.

Diagnosis. Statura ampla. Brachia quinque lata, depressa, ancipita, acie acuta superficiem dorsalem a ventrali separante. Spinæ dorsales disci densius, brachiorum sparsius dispositæ, singulæ vel 2--4 juxtapositæ, in media brachiorum parte sæpe lineam continuam formantes, breves, conicæ vel cylindroconicæ, asperæ, apice bifidæ vel trifidæ. Corpus madreporiforme spectabile, centro propior. Areæ poriferæ multiporæ inter trabeculas sceleti calcarei. Pedicellariæ minutæ rectæ compressæ bidentes numerosæ supra totam superficiem dorsalem sparsæ, in spinis dorsalibus nullæ. Ad margines laterales brachiorum spinæ breves, planæ, excavatæ, obtusæ, pluriseriatæ, dense collocatæ. In pagina ventrali zonæ longitudinales binæ nudæ, spinis fere destitutæ, cum serie spinarum simi-

lium sed paullo majorum duplici (in parte intima brachiorum sæpe triplici vel quadruplici) alternant. Spinæ ambulacrales graciles, cylindricæ fere, mediocriter compressæ, canaliculatæ seriem duplicem formant vel multiplicem simulant. Pedicellariæ dorsalibus conformes sed duplo majores zonas illas nudas maximo numero ornant, ad basin spinarum ambulacralium quoque crebre conspiciuntur; minutissimæ, confertæ, cruciformes latus cavum præcipue, pedibus averssum, spinarum ventralium, ambulacralium et marginalium frequentant.

Asterias (Leptasterias) sp. Kaptajn Andréa har fra Amur fremdeles hjembragt et Par smaae Söstjerner af *A. Mülleri*-Gruppen; da jeg ikke tör antage, at *A. Mülleri* skulde have saa stor en Udbredning, har jeg troet at kunne opfatte dem som tilhörende en ny Art, den jeg dog i Betragtning af det foreliggende Materiales Ringhed og de særlige Vanskeligheder, som ere forbundne med at diagnosticere Arterne netop i denne Gruppe, ikke vil benævne, men indskrænke mig til at antyde ved en kort Beskrivelse. Fem smækkre Arme; Ryggen temmelig tyndt besat med korte, fine, rue Pigge, der hverken ere stillede i Grupper eller i Rækker; hver enkelt Pig er ved Grunden udstyret med en Krands af faa Pedicellarier, og mellem Piggene sidde enkelte store Rygfodsporer; kun de to nederste Pigrækker paa hver Side danne regelmæsige Rækker; nærmest ved Fodgangene fölger endelig en dobbelt Række Ambulakralpigge, der ikke sjelden bære hver sin lille Pedicellarie. Paa den Pigrække, der staaer nærmest ved Ambulakralpiggene findes Pedicellarierne kun paa den udvendige Side. Det störste af de foreliggende Exemplarer maaler 22 Mm. fra den ene Armspids til den anden; hver enkelt Arm er 9 Mm. lang. — Fra *A. Mülleri* mener jeg, at Amur-Formen vil vise sig forskjellig ved Rygpiggenes mindre regelmæsige Ordning; fra *A. grönlandica* ved at de staae isolerede; med *A. cribraria* St., fra Berings-Strædet, med hvilken jeg ligeledes har kunnet sammenligne den, vil den endnu mindre kunne forvexles.

Man har i den sidste Tid villet klöve Slægten *Asterias* i flere; Verrill har saaledes opstillet*) *Leptasterias* netop for den Gruppe, hvormed vi her beskæftige os; fremdeles har man jo alt fra ældre Tid *Stichaster* M. Tr. (= *Tosia* Gray?) (*A. aurantiaca*, *A. rosea*, *A. japonica*); *Coscinasterias* Verr.**) er opstillet paa en nyzelandsk Art (*A. muricata* (Verr.)), men maatte vel tillige omfatte *A. tenuispina* og beslægtede Former (*microdiscus* etc.); for *A. helianthus* og de andre nærstaaende Arter fra Amerikas Vestkyst (*Kubinjyi*, *Cumingii*, *microbrachia*) har man gjenoptaget den ældre Grayske Benævnelse *Heliaster*; endvidere er *A. helianthoidea* Brandt af Stimpson ophöjet til en egen Slægt under Navn af *Pycnopodia****); og endelig kunde her nævnes Grays *Uniophora* (*A. globifera*) og *Margaraster* (*A. granifera*)†). Af alle disse „Slægter“ er *Pycnopodia* vistnok den bedst begrundede; *Leptasterias*, *Coscinasterias* og *Heliaster* ere ligeledes Udtryk for Typer eller Grupper indenfor Slægten, men neppe for mere; paa vore Kundskabers nærværende Standpunkt forekommer det mig i det mindste at være noget overilet at ville opstille dem som virkelige „genera“; maaske kunne de blive det med Tiden, naar det er lykkedes bedre at afstikke deres Grændser eller at paavise anatomiske eller biologiske Forskjelligheder, f. Ex. at det ejendommelige Opfostringsforhold hos *A. Mülleri* er gjennemgaaende hos alle Leptasterier, og kun hos dem, eller lignende. Men selv da vilde det vel være rigtigst kun at stille dem som Underslægter.

Af Arter fra Nutiden besidder vort Museum mindst 45 af denne ene Slægt; de give mig dog kun Anledning til en kritisk Bemærkning. *A. atlantica* Verr.††) fra Bermudas-Öerne er af mig tidligere†††) beskreven som *A. tenuispina*, da jeg ikke

---

*) Proc. Boston Soc. nat. hist., 1866, p. 350.

**) Transact. Conn. Acad. I, 1867, p. 248. Her opstilles tillige en tredje ny Slægt af den samme Gruppe: *Coelasterias* (*C. australis*).

***) On new genera and species of Starfishes of the family Pycnopodidæ. Proc. Boston Soc. nat. hist. VIII (1861) S. 261.

†) Synopsis (1866) S. 2.

††) Tillige fra Abrolhos (Brasilien); Trans. Conn. Acad., vol. I, p. 368.

†††) Vidensk. Medd. 1859, S. 95.

formaaede at adskille den fra denne Middelhavs-Art. Da der i og for sig er mindre Sandsynlighed for en saadan geografisk Udbredning, vilde jeg gjerne indrömme Muligheden af, at Verrills Opfattelse var den rigtigere; men jeg bestyrkes dog i min egen ved at see, at ogsaa Al. Agassiz i sin nyeste Oversigt over de i det dybe Vand mellem Cuba og Florida fiskede Söstjerner***) udtrykkelig opförer „*Asteracanthion tenuispinum* Lütk." med Synonymerne *Asterias tenuispina* Lam. og *A. atlantica* Verr.

Endnu til Slutning kun en Bemærkning om **Asterias stellionura** Val. (Perrier l. c. p. 48). Jeg blev meget overrasket ved at læse Perriers Beskrivelse af denne Art, der efter hans Angivelse skulde være hjembragt i ikke mindre end fem Exemplarer fra Island af Gaimard; thi at det var en selvstændig, fra *A. glacialis* og *rubens* forskjellig Art var umiskjendeligt, men desto mere paafaldende maatte det være mig, at der ved Island skulde findes en saa ejendommelig og anselig Art, der vel ovenikjöbet ikke var sjelden der og desuagtet aldrig var bleven nedsendt derfra til vore Samlinger; det vilde da desuden være det förste Exempel paa, at en ved Island levende Pighud ikke tillige var kjendt enten fra det nordlige Skandinaviens eller — som *Ast. problema* Stp., hvilken Museet har erholdt fra Öfjord — fra Grönlands Kyster. Gaaden er imidlertid bleven löst derved, at jeg har havt Lejlighed til at undersöge en lille Række af Pighude, indsamlede ved Spitsbergen af den Heuglin-Waldburgske Expedition; i denne Samling var der nemlig en *A. stellionura* Val. Jeg har derfor ikke nogen Tvivl om, at Pariser-Museets Exemplarer ikke ere hjembragte af Gaimard fra Island, men fra Spitsbergen. I övrigt skal jeg henvise til Perriers Beskrivelse, som i al Fald indeholder det nödvendigste til Artens Gjenkjendelse.

---

*) Preliminary report on the Echini and Starfishes dredged in deep water between Cuba and the Florida Reef by L. F. de Pourtales, prepared by Alex. Agassiz (Bulletin of the Museum of comparative Zoology, 1869, Nr. 9, p. 308).

For at lette Benyttelsen af mine forskjellige i Löbet af en længere Aarrække meddelte Bidrag til Kundskab om Söstjernerne, har jeg troet det hensigtsmæsigt at slutte med en systematisk Optælling af de Arter, til hvis Beskrivelse eller Udredelse jeg her i Foreningens „Meddelelser“ har ydet Bidrag, med Henvisning til vedkommende Aargang.

Luidia alternata (Say)	1859,	S. 42.
— *Bellonæ* Ltk.	1864,	S. 133.
— *clathrata* (Say)	1859,	S. 37.
— *tessellata* Ltk.	1859,	S. 40.
— *Marcgravii* Stp.	1859,	S. 43.
— *brevispina* Ltk.	1871,	S. 228.
Ctenodiscus crispatus Retz.	1857,	S. 45.
— *australis* Lov.	1871,	S. 238.
Archaster typicus M. Tr. (*nicobaricus* Behn)	1864,	S. 135.
— *hesperus* M. Tr. (*Stellaster sulcatus* Möb.)	1864,	S. 136.
— *tenuispinus* DK.	1871,	S. 240.
Astropecten variabilis Ltk.	1859,	S. 51.
— *antillensis* Ltk.	1859,	S. 47.
— *Örstedii* Ltk.	1859,	S. 54.
— *velitaris* v. Mart.	1871,	S. 237.
— *javanicus* Ltk.	1871,	S. 234.
— *armatus* M. Tr.	1864,	S. 132.
— *Mülleri* M. Tr. (*echinulatus* M. Tr.)	1856,	S. 105.
— *aster* Fil. (*A. squamatus* M. Tr.)	1864,	S. 129.
— *euryacanthus* Ltk.	1871,	S. 231.
— *articulatus* (Say)	1864,	S. 128.
Pteraster militaris Müll.	1857,	S. 43.
Asterina gibbosa Pnt. (*Asteriscus verruculatus* M. Tr., *ciliatus* Lor.)	1864,	S. 138.
— *folium* Ltk.	1859,	S. 60.
— *stellifera* Möb. (*brasiliensis* Ltk.)	1859,	S. 57.

Asterina chilensis Ltk.*) . . . . 1859, S. 61.
— *cabbalistica* Ltk. . . . . 1871, S. 242.
Choriaster granulatus Ltk. . . . . 1871, S. 243.
Oreaster gigas L. (*O. reticulatus* L., *aculeatus* Gr., *lapidarius* Grube, *tuberosus* Behn) . . 1859, S. 64; 1864, S. 161.
— *affinis* M. Tr. . . . . 1871, S. 254.
— *Hedemanni* Ltk. . . . . 1871, S. 255, 263.
— *australis* Ltk. . . . . 1871, S. 252, 263.
— *dorsatus* L. (*clavatus* M. Tr.) . . . . . . 1864, S. 161.
— *Linckii* (Blv.) . . . . 1864, S. 156.
— *Reinhardtii* Ltk. . . . . 1864, S. 159.
— *nodosus* (Gr.) . . . . 1864, S. 152.
— *Westermanni* Ltk. . . . . 1871, S. 257, 264.
— *gracilis* Ltk. . . . . 1871, S. 260, 264.
— *forcipulosus* Ltk. . . . . 1864, S. 153.
— *armatus* Gr. (*Goniodiscus armatus* Ltk., *G. Michelini* Perr., *conifer* Möb. etc.) 1859, S. 75; 1864, S. 148.
Goniaster equestris Retz. (*Childreni* Gr.) . . . . . . 1871, S. 245.
— *Incei* Gr. (*gracilis* Möb.) . . . . 1871, S. 246.
— *Belcheri* Gr. . . . . 1871, S. 247.
— *Mülleri* v. Mart. (*Reevesii* Gr.) . . . . . 1871, S. 248.
— *Dübenii* Gr. . . . . 1871, S. 250.
— *longimanus* Möb. (*Souleyeti* Duj., Hupé) 1864, S. 144.
— *acutus* (*placentæformis*) Heller . . . . . . 1864, S. 145.
— *granularis* Müll. . . . . 1864, S. 146.
— *articulatus* L. . . . . 1864, S. 147.
Scytaster Desjardinsii (Mich.) . . . 1864, S. 168; 1871, S. 280.
— *tuberculatus* M. Tr. . . . . 1871, S. 280.
— *Galateæ* Ltk. . . . . 1864, S. 167.
— *subtilis* Ltk. . . . . 1871, S. 279.

---

*) Efter Perriers Beskrivelse af *Asterina calcarata* Val. (l. c. p. 100) kan denne Art ikke falde sammen med min *Ast. chilensis*, som der ellers, paa Grund af begges fælles Hjemstavn, kunde være Grund til at formode.

Ophidiaster asperulus Ltk. . . . . 1871, S. 274.
— *flaccidus* Ltk. . . . . 1859, S. 86.
— *porosissimus* Ltk. . . . . 1859, S. 87.
— *granifer* Ltk.. . . . . 1871, S. 276.
— *cribrarius* Ltk.. . . . . 1871, S. 277.
Linckia lævigata Lmk. . . . . . . 1864, S. 165; 1871, S. 267.
— *nicobarica* Ltk. . . . . 1871, S. 270.
— *ornithopus* (Val.) . . . . . . 1859, S. 80; 1871, S. 271.
— *multifora* Lmk. . . . . 1871, S. 267.
— *diplax* M. Tr. . . . . 1871, S. 268.
— *Ehrenbergii* M. Tr. . . . . 1871, S. 267.
— *unifascialis* Gr. . . . . . . 1864, S. 165; 1871, S. 271.
Echinaster gracilis M. Tr. (*rigidus* Grube?) . . . . 1871, S. 281.
— *sentus* Say . . . . 1871, S. 284.
— *crassispinus* Verr. (*spinosus* Ltk.) 1859, S. 90; 1871, S. 283.
— *brasiliensis* M. Tr. . . . . 1859, S. 91.
— *cribella* Ltk. . . . . 1871, S. 288.
Acanthaster echinites, *Ellisii* & *solaris* . . . . 1871, S. 291.
Labidiaster radiosus (Lov.). . . . . 1871, S. 289.
Solaster papposus L. . . . . 1857, S. 40.
— *endeca* L. . . . . 1857, S. 35.
Chætaster longipes (*Asterias canariensis* d'Orb.?). . 1864, S. 169.
Cribella sanguinolenta (Müll.) (*oculata* Pnt.,
Eschrichtii etc.) . . . . 1857, S. 31.
Asterias rubens L. (*violacea*) . . . . 1856, S. 98.
— *amurensis* Ltk. . . . . 1871, S. 296.
— *grönlandica* Stp. . . . . 1857, S. 29.
— *mexicana* Ltk.. . . . . 1859, S. 94.
— *antarctica* Ltk. . . . . 1856, S. 105.
— *polaris* M. Tr. . . . . 1857, S. 28.
— *tenuispina* Lmk. (*atlantica* Verr.) . . . . . 1859, S. 95.
— *problema* Stp. (*albulus* Stimps.) . . . . . 1857, S. 30.
— *sp.* (fra Amur) . . . . 1871, S. 298.
— *stellionura* Val. . . . . 1871, S. 300.

Forklaring af Afbildningerne paa Tab. IV og V.

Fig. 1. *Asterina cabbalistica* Ltk. fra Rygsiden. 1 *a* en Deel af samme forstörret. 1 *b* en Deel af Bugsiden.

— 2. *Goniaster Dübenii* Gr. fra Rygsiden. 2 *a* en Deel af Bugsiden.

— 3. *Goniaster Belcheri* Gr. fra Rygsiden. 3 *a* en Deel af Bugsiden. 3 *a'* og 3 *a''* Enkeltheder af samme (Fodpapiller), stærkere forstörrede.

— 4. *Ophidiaster asperulus* Ltk. Kropskiven og en Arm fra Rygsiden.

— 5. *Scytaster subtilis* Ltk. Kropskiven og en Arm fra Rygsiden. 5 *a* en Deel af samme fra Bugsiden. 5 *a'* Enkeltheder af samme, stærkere forstörrede.

De vedföjede Bröktal oplyse Afbildningernes Forhold til Gjenstandenes naturlige Störrelse.

Rettelser og Tilføjelser.

S. 237: *Asteropecten* l. *Astropecten*.

(De 4 sidste Linier af den förste Anmærkning paa samme Side burde bortfalde; den deri indeholdte Bemærkning er nemlig allerede meddelt i Aargangen 1864, S. 164).

S. 238, L. 9 f. n.: *Comaster* l. *Labidiaster*.

S. 244—48, fl. St.: *Dorigana* l. *Dorigona*.

Blandt de senere Aars Publikationer med Hensyn til Söstjernerne burde S. 228 været nævnt »Echinodermes peintes d'après nature par les soins de Kuhl, van Hasselt et Sal. Müller«, publiés par J. A. Herklots (Bijdragen tot de Dierkunde, IX, 1869). Jeg vil dertil knytte den Bemærkning at den Tab. III saa smukt afbildede »*Oreaster muricatus* Linck« ikke er *O. Linckii* Blv. (jfr. S. 259, Note *).

Da Prof. Verrill (Notes on Radiata Nr. 9) har meddelt, at ifölge Meddelelse fra mig havde Kjöbenhavns Museum faaet en Samling fra Altata (»nearly opposite to la Paz«), som indeholdt *Ophiolepis variegata*, en ny *Ophioglypha*, beslægtet med *O. Sarsii* [ɔ: *O. Lymanni* Lgm.]; *Heliaster Kubinjii*; *H. microbrachia*; en ny Art og Slægt af Söstjerne med 30—35 lange Arme, beslægtet med *Acanthaster* og *Pedicellaster* [ɔ: *Labidiaster radiosus*]; en *Cidaris*-Art [forskjellig fra *C. Thouarsii*]; *Astropyga venusta*; *Boletia rosea* og *Meoma grandis*; samt fra Mazatlan en ny *Luidia*-Art med mærkværdig korte Randpigge (*Luidia brevispina*)«; saa vil det være nödvendigt i denne Anledning at oplyse, at denne Meddelelse til Prof. V., i hvis Offenliggjörelse jeg er uden Deel, kun skete for at begrunde en Forespörgsel, om han, der har beskæftiget sig saa meget med den amerikansk-pacifiske Echinoderm-Fauna, muligvis skulde kjende noget til de af de ovennævnte Former, som ikke tidligere vare kjendte fra Mellem-Amerikas Vestkyst, hvilken Forespörgsel atter var begrundet i den Tvivl om Stedangivelsens Rigtighed, som jeg ikke kunde overvinde, og som jo ogsaa senere viste sig fuldkommen grundet, i det mindste for den ene af de omhandlede Arters Vedkommende; og jeg skal endnu, for at undgaae al mulig Misforstaaelse, udtrykkelig tilföje, at *Ophioglypha Lymanni*, *Labidiaster radiosus* og *Cidaris* sp. atter maa stryges af Fortegnelsen over Mellem-Amerikas Söstjerner, da der jo er en aldeles overvejende Sandsynlighed for, at deres rette Hjem ikke er der, men ved Patagoniens Östkyst.

Et Bidrag til Kundskab om Spitsbergens Echinoderm-Fauna.

Af

Dr. phil. *Chr. Lütken.*

(Meddelt den 9de Juni 1871.)

For nogen Tid siden modtog jeg den Opfordring, at undersöge og bestemme en lille Samling af Echinodermer, indsamlede ved Spitsbergen af den Heuglin-Waldburgske Expedition*). Jeg gik saa meget hellere ind paa denne Opfordring, som jeg hidtil kun havde havt meget lidt Lejlighed til at studere Spitsbergenske Echinodermer, og der endnu i Litteraturen kun foreligger meget lidt om denne Sag; jeg har derfor ogsaa anseet det for rigtigst at meddele Resultatet af denne lille Undersögelse. De tilsendte Exemplarer fandtes at tilhöre fölgende Arter, af hvilke de med * betegnede ikke tidligere vare kjendte fra Spitsbergen.

1. **Cucumaria frondosa* (Gunn.), 3 halvvoxne og halvfordöjede Exemplarer af Maven paa *Phoca barbata.*
2. **Thyonidium hyalinum* (Forb.), et lille Expl., taget i „To Gletscher-Bugten" tilligemed flere Expl. af
3. **Myriotrochus Rinkii* Stp.
4. **Toxopneustes dröbachiensis* (Müll.), 8 Expl. af Störrelse og Form som de i Grönland almindelige.

---

*) Jfr. om denne Petermanns »geographische Mittheilungen« for 1870 (16 Bd.), Nr. 11 og 12, samt 1871 (17 Bd.), Nr. 5.

5. **Echinus esculentus* L. Et Expl. af ret anselig Störrelse.
6. **Asterias problema* Stp. (*albulus* Stimps.), et lille Expl. fra „To Gletscher-Bugten“.
7. **Asterias stellionura* (Val.) Perr., et stort Expl.*).
8. **Asterias grönlandica* Stp., et Expl. fra Advent Bay.
9. **Cribella sanguinolenta* (Müll.), et lille Expl. fra Advent Bay.
10. *Ophiopholis aculeata* (Müll.), et meget anseligt Expl. fra Storfjord.
11. *Ophiacantha spinulosa* M. Tr., 16 Expl. fra Storfjord og Advent Bay.
12. *Ophiocten Kröyeri* Ltk., 4 Expl. fra de samme Lokaliteter.
13. *Ophioglypha nodosa* Ltk., talrige store Expl. fra de samme Steder, tildels större end noget mig bekjendt grönlandsk Exemplar (Skivetvermaal 11—13 Mm., Armlængde 25 Mm.).
14. *Ophioglypha squamosa* Ltk., 2 Expl. fra Advent Bay.

Med disse Arter, forsaavidt de ikke tidligere have været kjendte fra Spitsbergen, vil Fortegnelsen over de fra dette höjnordiske Polarlands Kyster kjendte Pighude blive fölgende**):

A. Holothurider.

1. *Cucumaria frondosa* (Gunn.).
2. *Thyonidium hyalinum* (Forb.).
3. *Myriotrochus Rinkii* Stp.

B. Echinider.

4. *Toxopneustes dröbachiensis* (Müll.).
5. *Echinus esculentus* L.

---

*) Jfr. mine Bemærkninger om denne Art i denne Aargang af disse Meddelelser, S. 300.

**) Jfr. med Hensyn til hvad der tidligere var bekjendt om Spitsbergens Pighude min Fortegnelse i »Videnskab. Meddel.« 1857, S. 61, samt Ljungmanns »Ophiuroidea viventia huc usque cognita« (1867). Hvad der for de andre Pighud-Ordeners Vedkommende er hjembragt af de svenske Expeditioner til Spitsbergen er desværre endnu ubekjendt.

C. Asterider.

6. *Asterias problema* Stp.
7. *Asterias grönlandica* Stp.
8. *Asterias stellionura* (Val.).
9. *Cribella sanguinolenta* (Müll.).
10. *Solaster papposus* (L.).
11. *Pteraster militaris* (Müll.).
12. *Ctenodiscus crispatus* (Retz.).

D. Ophiurider.

13. *Ophiocten Kröyeri* Ltk.
14. *Ophioglypha Sarsii* (Ltk.).
15. *Ophioglypha squamosa* (Ltk.).
16. *Ophioglypha nodosa* (Ltk.).
17. *Ophiopus arcticus* Ljgm.
18. *Amphiura Sundevalli* (M. Tr.).
19. *Ophiopholis aculeata* (Müll.).
20. *Ophiacantha spinulosa* M. Tr.
21. *Ophioscolex glacialis* M. Tr.
22. *Asterophyton eucnemis* M. Tr.

E. Crinoider.

22\. *Alecto Eschrichtii* M. Tr.?

Der er paa denne Fortegnelse foruden de alene fra Spitsbergen kjendte Former, *Asterias stellionura* og *Ophiopus arcticus*, kun to Arter, som det kan vække Overraskelse at træffe saa höjt mod Nord, nemlig *Echinus esculentus* og *Thyonidium hyalinum*. Begge Arter opföres imidlertid paa en af Th. Jarzynsky meddelt Fortegnelse over de i det hvide Hav og ved den „murmaniske“ Kyst iagttagne Echinodermer, gaae altsaa paa den östlige Side af det nordlige Atlanterhav saa höjt mod Nord som Fastlandet rækker; men dette er rigtignok paa den anden Side ogsaa Tilfældet med mange andre skandinaviske Arter, som ikke ere kjendte fra Spitsbergen og rimeligvis heller ikke findes der. Med de nævnte 4 Undtagelser kjendes alle de spitsbergenske

Echinodermer fra Grönland, og af de Arter, som ere fælles for Vest-Grönland og det nordlige Skandinavien, savnes kun *Psolus phantapus*, *Chiridota lævis (pellucida)*, *Solaster endeca*, *Archaster tenuispinus* og *Asterophyton Agassizii* paa den spitsbergenske Liste. Denne har to grönlandske Arter, der ikke tidligere vare kjendte saa langt österpaa (*Asterias problema**) og *grönlandica*); disse knytte altsaa den spitsbergenske Fauna nærmere til den grönlandske, ligesom de to skandinaviske knytte den til det yderste Nord-Europas, og de to for Spitsbergen ejendommelige Arter hævde dens relative Selvstændighed. Selvfölgelig have slige Opstillinger dog kun midlertidig Gyldighed, indtil fuldstændigere Oplysninger foreligge.

---

*) *A. problema* forekommer, som jeg andetsteds har havt Lejlighed til at bemærke, ogsaa ved Islands Nordkyst (Öfjord). Jeg vil endnu tilföje, at da jeg blev noget overrasket ved at træffe *Echinus esculentus* i en Samling fra Spitsbergen, har jeg sögt Oplysning, om det ikke var tænkeligt, at Expeditionen kunde have faaet denne Art paa Tilbagerejsen ved den norske Kyst; men erholdt til Svar, at der efter Hr. v. Heuglins egne Etiketter ikke kunde være nogen som helst Tvivl om, at det tilsendte Exemplar samt to andre af samme Art virkelig ere fra Spitsbergen. Imidlertid vil jeg ikke tilbageholde den Oplysning, at ifølge velvillig Meddelelse fra Professor Lovén, er den omhandlede Söborre ikke hjemfört af de svenske Expeditioner til Spitsbergen.

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Tredie Aarti.

1871. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. **Nr. 20—22.**

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam,

edit.

Eug. Warming.

Particula IX.

(Societati tradita die 13 April. 1870 et 22 Novbr. 1871.)

Fam. 38—41. *Eriocaulaceæ, Cuscutaceæ, Thymelæaceæ, Pontederiaceæ*

Cum tabula VI.

---

38 Fam. *Eriocaulaceæ* Mart.

Exposuit **Fridericus Körnicke**, professor botanices.

Pæpalanthus Mart.

in Nov. Act. Natur. Cur. XVII, I. 13.

Subgen. Dimeranthus Kcke.

in Mart. fl. Brasil. fasc. XXXIII, 312.

1. *P. speciosus* Kcke. in Mart. fl. Brasil. fasc. XXXIII, 315.

Var. α, in Serra do Cipó legit cl. Reinhardt (in Herb horti Havn.).

Var. γ (nova): foliis cespitum sterilium supra tomentoso-pubescentibus, sublus glabris. — Specimina suppetentia senilia. Folia cespitum sterilium usque 9 pollices longa, præsertim versus basim longe ciliata. Folia caulina (senectute?) glaberrima. Bracteæ flores stipantes spathulato-lineares. Perigonii feminei exterioris partes obtusissimæ apiculatæ. In varietatibus prius a

me descriptis folia illa vel folia caulina inferiora utrinque pilis densissimis obsita sunt.

In campis inter Catalão et Paracatu, m. Septembri (Lund).

Præterea suppetit specimen a cl. Mathieu Libon in Serra do Cipó, prov. Minarum, Octobri lect., quod incompletum certæ varietati subjungi non potest. Differt foliis caulinis basi arcte vaginantibus ceterum patentissimis.

2. *P. flaccidus* Kth. En. III, 511.

Var. *β* vaginis pilosis Kcke. l. c. 320.

In paludibus S. Carlos prov. S. Paulo, m. Aprili (Lund).

Subgen. **Actinocephalus** Kcke. l. c. 321.

3. *P. Claussenianus* Kcke. l. c. 323.

In campis ad Lagoa Santa, Nov., Dec., Februario—Junio. Crescit inprimis in collibus camporum, in declivibus graminosis („barancas"), mense Junio vulgatissime florens (Wrmg.).

4. *P. ramosus* Kth. En. III, 514.

Var. *γ* Kcke. l. c. 331.

Planta 1—3 pedalis; pedunculi 1½—3 pollicares.

In Serra da Piedade, Jan., Febr., Majo lect. (Wrmg.).

5. *P. polyanthus* Kth. En. III, 516.

Var. *β* Kcke. l. c. 335.

Specimina multo minora (12—19 pollicaria), quam ea in Mart. flor. Brasil. a me descripta. Præterea ramis paucis erecto-patentibus differunt.

In campis arenosis Araraquara, m. Majo (Lund).

Subgen. **Eupæpalanthus** Kcke. l. c. 345.

6. *P. distichophyllus* Mart. in Nov. Act. nat. cur. XVII, I, 23.

Var. *γ* (nova), foliis versus basim caulis sensim brevioribus ibique circiter 3 lineas longis, ceterum varietati *α* Kcke. l. c. 349 æqua.

In Serra do Cipó prov. Minarum, Octobri (Reinhardt, et Libon in herb. Lund.).

7. *P. tortilis* Mart. in Reg. Flora 1841 Beibl. 58 et 60.

In collectionibus cel. A. Glaziou (n. 1254), et Lund e vicinia Rio de Janeiro, in campis arenosis paludosis; Julio fl.

8. *P. scirpeus* Mart., Kcke l. c. 364.

In monte Serra da Piedade, altit. c. 4—5000′, Majo fl. (Wrmg.).

9. *P. ovatus* Kcke.

In collectionibus Glaziou n. 4281.

10. *P. macaheensis* Kcke. sp. n.

Foliis late linearibus, acuminatis, versus basim piloso-ciliatis ceterum glabris membranaceis subtus pallidioribus; pedunculis folia duplo superantibus; vaginis glabris; bracteis involucrantibus obovatis acutis, interioribus latissime obovatis, rotundato-obtusis breviter apiculatis; bracteis flores stipantibus cuneato-obovatis, obtusissimis, vix apiculatis. ♃.

Planta epigæa nique $6^1/_2$-pollicaris. Radicis fibræ ramulosæ, solidæ, glabræ, tenues, fuscæ. Caulis epigæus brevis dense foliosus; hypogaeus elongatus, simplex vel ramo uno cauli simillimo auctus, residuis foliorum destructorum obtectus, 6-pollicaris vel longior. Folia dense congesta, late linearia, plus minus ensiformia, acuminata, margine a medio versus basim pilis longis sparsis inferne densis ciliata ceterum glabra, plurinervia, nervis (circiter 7 validioribus vel pluribus tenuioribus superne evanescentibus intermixtis) infra apicem 3 sumo fere apice in unum confluentibus instructa, membranacea et laxiuscula, pellucida, subtus glauco-viridia supra obscuriora, usque 3 pollices longa, medio $1^1/_2$—$1^3/_4$ lineas lata. Pedunculi ad apicem caulis (3—5) aggregati, pilis brevibus sparsis irregulariter patentibus puberuli, leviter (4?-) costati, non torti, folia subduplo vel plus superantes, usque 6-pollicares. Vaginæ oblique fissæ, lamina tenui-membranacea acuta demum lacerata, glabræ, foliis breviores, $1^1/_4$—$1^1/_2$

pollicares. Capitula hemisphærica, sumitate sordide flavido-villosa, 2½ lineas lata. Bracteæ involucrantes exteriores obovatæ acutæ parum breviores, interiores latissime obovatæ, rotundato-obtusæ breviter apiculatæ, omnes infra medium ad apicem usque breviter ciliatæ dorso glabræ vel glabriusculæ membranaceæ fuscæ semper conspicuæ. Bracteæ flores stipantes cuneato-obovatæ, obtusissimæ, vix apiculatæ, versus apicem pilis inferne longis superne brevibus dense obsitæ, membranaceæ, fuscæ. Receptaculum pilosum. Flores masculi cum femineis mixti, pedicellati. Perigonii exterioris partes 3 versus basim connatæ spathulatæ, rotundato-obtusæ, a medio versus apicem pilis inferne longis, superne brevibus ciliatæ dorsoque versus apicem pilis obsitæ, membranaceæ, fuscæ. Perigonii interioris partes in tubum farctum superne membranaceum demum involutum trilobum connatæ. Stamina 3 exserta, filamentis perigonio adhærentibus. In centro pistilli effoeti rudimentum apice papillosum triplex. Flores feminei suppetentis nimis seniles. Perigonii exterioris partes 3, basi connatæ, spathulatæ, dorso ad apicem pilis obsitæ, fuscæ, demum rigescentes. Perigonii interioris partes 3, a medio ad apicem ciliatæ, albidæ. Semina subglobosa, seriebus pseudopilorum longitudinalibus densis obsita, fusca. Pili bractearum perigoniorumque subclavati, obtusi, articulato-nodosi, intus vix granulati. — Differt a *P. ovato* Kcke. capitulis sordide flavido- (nec albo-) villosis, bracteis involucrantibus interioribus latioribus, non acuminatis; a *P. neglecto* Kcke. et *S. Schuchiano* Kcke. pilositate foliorum nec non bracteis; a *P. plantagineo* Kcke. proximo capitulis sordide flavido- (nec albo-) villosis et bracteis flores stipantibus multo angustioribus.

In collectionibus cel. Glaziou „n. 4284, Halto macahé“, pr. Rio de Janeiro.

Ann. Suppetunt specimina in collectionibus Glaziou sub. n. 4282 verisimile formam ejusdem speciei exhibentia solo aridiori enata caule hypogæo breviore foliis angustioribus bracteis involucrantibus acutioribus interioribus minus latis.

11. *P. plantagineus* Kcke. l. c. 369.

Var. *α* Kcke. l. c. 370.

F. do Cagado in vicinia urbis Rio de Janeiro, m. Junio (Glaziou n. 3620).

12. *P. Bongardi* Kth. En. III, 519.

In Serra da Piedade prov. Minarum, Jan., Febr., Majo (Wrmg.).

13. *P. blepharocnemis* Mart. Kcke. l. c. 376.

Var. *β* Kcke. l. c. 377.

Pedunculi speciminum dense hirti vel brevius hirto-pubescentes.

In campis ad Mugi das Cruzes prov. S. Paulo, Novembri (Lund).

14. *P. Lundii* Kcke. l. c. 385.

Folia speciminis cujusdam 4 pollicaria.

In campis ad Franca, Julio (Lund).

15. *P. calvus* Kcke. l. c. 391.

Folia acuminata, versus apicem pilis brevissimis papillosis mollibus vix conspicuis ciliolata, cito glaberrima, basi lana fuscescenti cincta, supra saturate subtus lætius viridia (dilute viridia, lucida sec. cel. Warming), cartilaginea, plana, 4—5 poll. longa, medio usque 6 lin lata. Pedunculi usque 18-pollicares. Vaginæ folia superantes usque 6-pollicares. Capitula primum albido-, dein flavido-villosa (pilis bractearum flores stipantium nec non perigoniorum exteriorum densissimis persistentibus), in superficie flores singulos distinctos præferentia, $4^1/_2$—5 lineas lata. Bracteæ involucrantes primum fusco-virides, dein obscure fuscæ. Flores feminei modo subsessiles, modo pedicellati, pedicellis longe denseque villosis.

In monte Serra da Piedade a medio usque ad cacumen haud infrequenter, Jan.—Febr. florens (Wrmg.).

Subgen. **Platycaulon** Mart.
in Nov. Act. nat. curt. XVII, I, 14.

16. *P. lanceolatus* Kcke. l. c. 395, var.

Folia angustioria, quam l. c. a me descripta, 1½—3 lin. lata; pedunculi plus minus pilosi demum calvi.

(Species 117—125 in Mart. fl. Brasil. a me enumeratæ in loco natali ulterius sunt inquirendæ, utrum re vera species exhibeant, an varietates).

In cacumine montis Serra da Piedade, Jan., Febr. fl. (Wrmg.).

17. *P. consangvineus* Kcke. l. c. 411, var.

Differt a speciminibus l. c. a me descriptis bracteis involucrantibus glabris, subacuminatis. — Hæc etiam species et affines l. c. a me sub num. 138—141 enumeratæ forsan tanquam varietates conjungendæ sunt.

In collectionibus cel. Glaziou n. 3618, e vicinia Rio de Janeiro.

Subgen. **Trichocalyx** Kcke. l. c. 421.

18. *P. flavescens* Kcke. l. c. 423.

In collectionibus cel. Glaziou n. 3619, e vicinia Rio de Janeiro, et n. 4283 e Serra dos Orgãos. Differt n. 4283 a speciminibus mihi cognitis bracteis involucrantibus obscurioribus aureo-fuscis, nec non pedunculis numerosis.

Subgen. **Thysanocephalus** Kcke. l. c. 429.

19. *P. xeranthemoides* Mart. in Reg. Flora 1841, Beibl. 61, Kcke. l. c. 432.

In paludosis camporum Araraquara, Majo, et ad Taubaté, Nov. fl. (Lund).

Subgen. **Psilocephalus** Kcke. l. c. 451.

20. *P. spadiceus* Kcke. l. c. 452.

Ad lacum Lappinha prope Lagoa Santa, Julio et Augusto fl. (Wrmg.).

21. *P. Widgrenianus* Kcke. l. c. 454.

Folia juniora speciminis alicujus leviter puberula, cito calva. Bracteæ involucrantes ad marginem medium longiuscule ciliatæ.

In ripis et paludosis ad lacum Lagoa Santa, Majo, Junio, Julio (Wrmg.).

22. *P. Fischerianus* Kcke. l. c. 455.

In planitie cacuminis Serra de Santos prov. S. Paulo, Decembri (Lund).

23. *P. nitens* Kth. En. III, 536.

Var. *α* Kcke. l. c. 456.

In paludibus Batataës et Franca, Junio et Julio (Lund). In ripis ad lacum Lagoa Santa, Majo—Augusto (Wrmg.).

Subgen. **Carphocephalus** Kcke. l. c. 465.

24. *P. caulescens* Kth. En. III, 537.

Var. *b* subvar. *β* Kcke. l. c. 466.

Ad ripas et in udis ad Lagoa Santa, Majo — Augusto (Wrmg.).

Var. *b* subvar. *δ* Kcke. l. c.

In paludosis prædii Palmeira in vicinia Barbacena, prov. Minarum, Junio (Wrmg.).

25. *P. appressus* Kcke. l. c. 468.

Folia infima speciminum glabriuscula, interdum longiora lanceolato-linearia patentia vel patentissima, nec re vera recurvata (loco natali humidiore?).

Ad Lagoa Santa, Julio, Aug. (Wrmg.).

Eriocaulon L. gen. 100.

Subgen. **Eueriocaulon** Kcke. l. c. 480.

1. *Er. crassiscapum* Bong. in act. Petrop. sc. math. ser. VI, I, 628.

In ripis ad lacum Lagoa Santa, Februario (Wrmg.).

2. *Er. modestum* Kth. En. 547.

In specimine quodam perigonii masculi exterioris partes (semper vel cito?) ima basi excepta liberæ. In flosculo masculo aliquo perigonii interioris partes 4, tria minora; stamina 7; octavum enim quarto petalo oppositum deest.

In lacu Lagoa Santa, et in udis ripæ et in lacu ipso abundans Febr., Aprili, Majo, Novembri (Wrmg.). In solo minus aquoso folia breviora, in aqua ipsa longiora fluitantia evadunt (Wrmg.).

39 Fam. *Cuscutaceæ* Lindl.

Exposuit **Aug. Progel**, med. doctor.

Lindl. Nat. Syst. 230. Veg. Kingd. 3 ed., 633. — Mart. fl. Bras. Cuscutaceæ 372. — Convolvulacearum tribus Cuscuteæ Choisy in DC. Prodr. IX, 452 et in Mem. Soc. Hist. nat. Genev. IX, p. 2, 180.

Cuscuta Tournef. Inst. 422.

Linn. Gen. VI ed. n. 170. Choisy in DC. Prodr. IX p. 452, id. in Memoires de la soc. d'hist. nat. de Genève IX, p. II, 180, t. 2—5. Mart. Fl. Bras. l. c. 373.

(Species sequentes omnes subgeneri *Grammica*, stigmatibus capitatis distincto, adscribendæ).

1. *C. incurvata* Prog. in Mart. Fl. Bras. l. c. 379, tab. 126, f. 4.

Caules subsimplices filiformes, uti flores in sicco pallide rufescentes. Glomeruli multiflori, 1—1½ decimetr. in diametro. Flores dense glomerati subsessiles, 2—2½ millim. alti. Calycis turbinati lobi trigono-ovati, apice inflexi, obsolete carinati. Corollæ subhyalinæ albidæ lobi reflexi apice rufescente inflexi. Stamina corollæ lobis paulo breviora, erecta. Styli crassiusculi longitudine ovarii; stigmata capitata vix exserta. Capsula 3 millim. alta, globosa, hyalina, superne nuda, stylis demum subulatis fere bicornis, 4-sperma, basi apertura lata irregulariter circumscissa.

Ob capsulam circumscissam et stylos filiformes ad sectionem *Eugrammicam* Engelm. referenda et inter *Cusc. applanatam* et *C. tinctoriam* forsan ponenda. A *Cusc. obtusiflora* et *C. arvensi*, cum quibus similitudinem quandam præbet, stylis demum subulatis, capsula apice haud depressa, circumscissa, floribus subsessilibus differt.

In frutice (e familia Büttneriacearum) prope Lagoa Santa parasitica, mense Martio florens (Wrmg.).

2. *C. tinctoria* Mart. mss., Engelm. in transact. of the acad. of St. Louis 1859, p. 480. Mart. Fl. Bras. l. c. 379, t. 126, f. 6.

Tota planta rubra v. aurantiaca. Flores $4^1/_2$ millim. alti, crassius texti. Specimina brasiliensia a mexicanis floribus paulo minoribus et partim lobis calycinis angustioribus stylisque ovario quondam brevioribus differunt.

In monte Serra da Piedade mens. Jan., Febr. et Majo florens, parasitica super *Leucothoën* aliosque frutices humiliores (Wrmg.).

3. *C. partita* Choisy Cusc. 188, t. 5, f. 3, id. in DC. l. c. 460. Engelm. l. c. p. 487. Mart. Fl. Bras. l. c. 386, t. 128, f. 6.

Præcedenti habitu et colore similis sed corollæ calycisque lobis acuminatis primo visu distinguenda.

Prope Lagoa Santa (Wrmg.); ab incolis „Cipô de chumbo“ appellata, in Malvaceis et Leguminosis suffrutescentibus parasitica. Mens. Oct. et Nov. florens.

4. *C. obtusiflora* H. B. K. n. gen et sp. III 122. Engelm. l. c. 491. Mart. l. c. p. 380, t. 127, f. 1.

β glandulosa Engelm. l. c.

Pallide et sordide aurantia. Capsula majuscula rufescenti nuda, glandulis rufis nitidis ornata, globoso-depressa, haud circumscissa, foramine intrastylari amplo et inflorescentia dense glomerata a congeneribus præprimis distinguenda.

In paludosis flum. Tieté prope St. Paulo, in Senecione parasitica (Lund, Dec. 1833).

5. *C. racemosa* Mart. Reise I, 286. Engelm. l. c. 504. Progel in Mart. Fl. Bras. l. c. 383.

Species in Brasilia divulgata, inflorescentia laxa, floribus pedicellatis sæpe glandulosis in sicco fuscescentibus, calycis parvi lobis ovatis obtusis, corollæ lobis apice incurvis, stigmatibus magnis pileatis, capsula haud circumscissa insignis.

α, *Brasiliana* Engelm. l. c. Mart. Fl. Bras. l. c. 384, t. 125. Cusc. racemosa Mart. it. l. c. et herb. Fl. Bras. n. 941. Choisy Cusc. 181, t. 3, f. 1. DC. l. c. 456.

In prov. Minarum (Regnell, Lindberg); in prov. Rio de Janeiro (Glaziou, 335).

β, *nuda* Engelm. l. c. Mart. Fl. Bras. l. c. t. 128, f. 2.

Prope Rio Parahybuna ad urbem ejusdem nominis, ad frutices et suffrutices (e. g. Eupatoriaceas etc.) parasitica (Warming); pr. Rio de Janeiro (Sello).

40 Fam. *Thymelæaceæ* (Juss.) Meissn.

Exposuit **Eug. Warming**, phil. dr.

Funifera Leandro.

1. *F. utilis* Leandro; Meissner in DC. Prodr. XIV, 525 et Martii Flora Bras. 14, 67. Lagetta funifera Mart. Nov. Gen. I, t. 34.

Rio de Janeiro: in virgultis ad Morro do Castello, Maio florens (Lund); in silvulis et virgultis montis Corcovado usque ad cacumen; frutex 5—8-pedalis; Maio, Junio flor. (Wrmg.). Glaziou n. 860.

Daphnopsis Mart.

Nov. gen. I. 65. Meissner in DC. Prodr. XIV, 520, et Mart. Fl. Bras. 14, 65.

1. *D. utilis* n. sp., glaberrima, foliis pergamaceis, oblongis v. lanceolato-oblongis, apice obtusis vel rotundatis, in petiolum

brevissimum longe attenuatis, supra lucidis, costis fere inconspicuis, umbellis paucifloris brevissime pedunculatis in axillis subfasciculatis, perigonio campanulato, in flore foemineo 8-costato, laciniis tubo brevioribus, squamis ad basin perigonii insertis oblongis liberis.

Arbuscula vulgo 6—12-pedalis, nunc altior trunco diametro fere pedali; cortex cinereus glaber. Ramuli fulvescentes v. pallidiores, glaberrimi, sæpius in siccis lineis a foliorum basibus decurrentibus acute angulati. Folia sparsa, vulgo 6—7 cm. longa, $1^1/_2$ cm. lata, in petiolum c. 2—3 mm. longum gradatim longiuscule attenuata, apice rotundata v. saltem obtusa, margine integerrima fere semper inprimis ad basin reflexa; supra lucida fere avenia glabra; subtus costa media prominente, lateralibus secundariis tenuioribus numerosis ante marginem anastomosantibus. Umbellæ pauci-(2—3-)floræ breviter pedunculatæ in axillis foliorum fasciculatæ; pedunculi 2—3 mm. longi; pedicelli florum c. 1 mm. longi. Flores masculi (ex icon. ad vivum delineatis): perigonium vix complete evolutum viride, campanulatum, extus glaberrimum, laciniis quatuor ovatis apice acutiusculo intus longe pilosis, ceterum intus pubescens. Stamina octo, quatuor summa fauce v. laciniis ipsis inserta, fere sessilia; antheræ subglobosæ rima laterali dehiscentes. Squamulæ quatuor liberæ ad basin perigonii insertæ, lineares, apice obtusæ irregulariter emarginatæ; pistillum sterile, e forma fere pistilli fertilis sed minus, stigmate minus capitato. Flores foeminei: perigonium exacte campanulatum, 2—$2^1/_2$ mm. longum; laciniæ reflexæ oblongæ obtusæ apice pilosæ; rudimenta staminum minima; squamulæ ad basin perigonii quatuor, e basi latiore lineares; pistillum 3 mm. longum; ovarium ovoideum, glabrum; stylus ovario paullo brevior linearis exsertus; stigma incrassato-capitatum. Fructus drupaceus carne tenui, globosus, diametro 4 mm., perigonio persistenti irregulariter fisso basi cinctus, stylo cum stigmate persistente, superficie in siccis carne exsiccato irregulariter rugulosa; putamen tenue, crustaceum. Semina unica, sed in specim. meis a cl.

Glaziou lectis maxima pro parte a larvis devorata, ut videtur globosa, et quod mirabile est albumine copioso corneo ruminato, embryone axili.

Quin planta supra descripta species *Daphnopsis* generis sit, dubitare nequimus affirmante etiam cl. Meissner; a characteribus in Flora Bras. huic attributis attamen recedit stylo longissimo. Inter species Brasilienses duo adhuc cognitas fere medium tenet; a *D. Martii* Meissn. differt inprimis foliis multo minoribus nunquam acuminatis nec punctato-asperulis, umbellis brevius pedunculatis paucifloris, lobis calycis tubo brevioribus; a *D. Brasiliensi* Mart. cui quoad foliorum formam simillima fasciculis florum axillaribus nec in apice ramorum subaphyllo racemosis, squamulis quatuor liberis.

In vicinia Rio de Janeiro (Glaziou, n. 2963 et 4070). — Lagoa Santa: in silvis et virgultis haud rara; ab incolis ob librum tenacem appetitur. Tres sunt arbores quorum liber Lagoensibus maximi pretii est et variis modis adhibetur; optimus liber *Apeibæ*, „Jangada“ denominatus, habetur; secundi ordinis autem liber *Daphnopsis utilis*, vulgo „Embira branca“, et Bombacearum (*Pachiræ* generis, „Embiriçu“ appellati) (Warming).

41 Fam. *Pontederiaceæ* A. Richard.

Exposuit Eug. Warming.

Heteranthera Ruiz et Pav.

1. *H. zosteræfolia* Mart. Nov. Gen. I, 7, t. 3. Seubert in Fl. Bras. Pontederiaceæ, p. 87.

Ad Lagoa Santa in aquis stagnantibus, haud infrequens. Floret mensibus æstatis pluviosæ calidæ.

Folia fere semper phyllodia sunt, linearia, membranacea, parallelinervia*); in specimine unico laminam veram vidi firmio-

---

*) Cl. Schlechtendahl in »Abhandl. d. Naturforsch. Gesellschaft zu Halle«, Vol. VI, 1862, dicit *H. zosteræfoliam* Mart. *a Schallera graminea* (Schreb.) foliis uninerviis differre, quod certe non accidit.

rem, ovatam, 8 mm. longam, 6 mm. latam, petiolo tenui basi stipulaceo-vaginanti insidentem.

2. *H. reniformis* Ruiz et Pav. Flora peruv. I, 43, t. 71. Seubert l. c. p. 88.

Ad Lagoa Santa in aquis stagnantibus ad ripas lacuum valde frequens; folia elegantissima, intense viridia. Floret mensibus æstatis (Nov.—Mart.). Ni fallor in multis locis ad Rio Paraopeba, Bom Fim alibique provinciæ Minas in itinere a me observata (Wrmg.). — In vicinia Rio de Janeiro legit Glaziou (n. 3136 et 3621).

Eichhornia Kunth.

1. *E. azurea* (Sw.) Kunth. Pontederia azurea Sw.? Röm. et Schult. Syst. VII, 1138. Seubert in Mart. Fl. Bras. 99. Schlechtendahl in Abhandlungen der Naturh. Gesellschaft zu Halle, VI, 1862, p. 151: „Bemerkungen über Pontederia azurea Swartz und die Familien-Verwandten", cum icone cl. Burmeister.

Icones meæ in Tab. VI, fig. 9—15.

Specimina mea, in lacu parvo in vicinia oppiduli Lagoa Santa lecta, omnibus notis essentialibus cum icone a clar. Burmeister delineata congruunt, ut dubitare nequeam, quin eidem speciei pertineant. Quum mihi autem plantam vivam observare et descriptionem cum iconibus analysibusque ad naturam dare occasio erat, annotationes meas hic publicare et analyses meas iconibus cl. Burmeister supplementum adjungere optimum ratus sum.

Herba aquatica perennis, perfere omnes anni menses inprimis tamen in mensibus pluviosis calidioribus florens, rhizomate ni fallor haud peculiariter efformato. Rami longissimi, natantes, teretes, ad 12 mm. crassi, virides, ad nodos radicantes; radices gracillimæ, radicellis tenuissimis numerosissimis fibrillosæ, calyptra majuscula terminatæ. Folia alterna petiolata ex aqua emersa, erecta; lamina obovata v. orbiculari-obovata, basi in petiolum

attenuata et idcirco subspathulata, apice rotundata v. in acumen brevissimum contracta, margine undulata, nervis longitudinalibus numerosis fere inconspicuis, coriacea, dilute viridis, 10—11 cm. et ultra longa, 7 cm. lata, nunc minor; petiolus parte inferiori fluitans, dein adscendens erectus, ut demonstrat icon secunda cl. Burmeister, haud incrassatus, in parte superiori 7—10 cm. longa cylindricus, in inferiori 3—6 cm. longa vaginans et inflorescentiam amplectans, vagina apice ad instar ligulæ brevis soluta, nunc in foliis quæ inflorescentiam nullam suffulciunt longior, 10—14 cm. longus, et basi vagina magis membranacea longiore et majori parte soluta instructa. Vagina in axilla „folii" inflorescentiam gerentis membranacea 5—8 cm. longa*). Spica in pedunculo cylindrico, 3—5 cm. longo, 12 mm. crasso, ex aqua erecta, oblongo-ovalis, ad 16 cm. longa, diam. (floribus apertis) 5—8 cm. lat., densiflora, multiflora (flor. interdum 25—30), ante anthesim spatha unica inclusa. Spatha a basi fere ad medium tubulosa, dein fissa, explanata ovali-oblonga, apice rotundata v. in acumen breviusculum contracta, dilute viridis, lucida, 5—8 cm. longa. Flores in incissuris rachidis crispulo-pilosæ sessiles, solitarii vel bini collaterales, ebracteati, suberecti et tubo rachidi adpressi, die unico aperti. Perigonium irregulare, infundibuliforme vel limbo valde explanato infundibuliformi-hypocrateriforme, post anthesim marcescens, persistens; tubus cylindricus, versus apicem subcurvatus, medio foliolis haud cohærentibus fenestratus, extus, ut laciniæ limbi exteriores in tota facie postica et interiores in medio dorsi, glanduloso-crispulo-pilosus; laciniæ limbi $3^1/_2$—$5^1/_2$ cm. lat. exteriores lanceolato-oblongæ, quam in icone cl. Burmeister angustiores, obtusæ, basi subattenuatæ, subæquales, lilacinæ, concolores: interiores obovatæ, postica basin versus subcuneata, apice rotundato et margini fere a medio fimbriatæ, ad 17 mm. latæ, lilacinæ, basi violaceæ, inprimis postica, quæ in ima basi atro-violacea,

---

*) De ramificatione Pontederiacearum mirabili annotationem brevem posterius dabo.

dein limite exacto pallidius violacea et macula obovata flava notata est. Stamina 6, haud exserta*), altitudine varia tubi inserta, antica summa fere ad ipsam faucem, posticum omnium brevissimum infra medium tubi affixum. Filamenta brevia, sub anthesi incurva, apice glanduloso-pilosa. Antheræ oblongæ, longitudinaliter dehiscentes, basifixæ, basi subsagittatæ, violaceæ. Ovarium oblongum, trigonum, glabrum, triloculare; ovula in quoque loculo pluriseriata numerosa anatropa. Stylus adscendens, cylindricus, tenuis, exsertus (aut „staminibus longis multo brevior“ secundum cl. Burmeister), apicem versus violaceus. Stigma simplex, subincrassatum, vix ut dicunt auctores tri- v. hexagonum, papillosum, rubescens. Capsula matura deest.

In vicinia Lagoa Santa hæc planta „Culhereira“ appellatur, quia folia similitudinem quandam cum rostro avis „Culhereira“ appellatæ (ɔ: *Caperomæ cochleariæ* L.) habent.

2. *E. crassipes* (Mart.) Kth. Pontederia crassipes Mart. in Nov. Gen. et Spec. I, 9, t. 4. Eichhornia azurea Kunth. Seubert l. c. p. 92. Bot. Mag. 2932.

In vicinia Rio de Janeiro legit Glaziou (n. 2727).

Pontederia L.

1. *P. cordata* L. Seub. in Mart. Fl. Bras. 94. Bot. Mag. t. 1156: folia quam in specim. meis magis cordata, latera sinus haud parallela et lobi obtusiores. Redouté Lil. t. 72.

Folium caulinum in specim. meis spicam superat et spatha basin spicæ v. attingit v. superat.

In vicinia Rio de Janeiro legit Glaziou (n. 2725—26).

2. *P. Lagoensis* nov. spec.

Tab. VI, fig. 1—8.

In lacu Lagoa Santa (Min. Geraës, Brasiliæ) valde frequens est planta, *Pontederiæ* species, quæ meo judicio cum nullis

*) Stamina in incone cl. Burmeister exserta sunt pistillo ut videtur incluso, in icone mea inclusa stylo autem exserto; an flores heterostyli?

hactenus descriptis congruit, quam ob causam et quia species hujus familiæ in herbariis asservatæ magnas difficultates determinationi et descriptioni exactæ præbent descriptionem uberiorem et icones ad plantam vivam delineatas publicare utile judico. Si fallor et planta, cui nomen „*P. Lagoensis*" in honorem oppiduli Brasiliensi mihi gratissimi dedi jam descripta et denominata fuerit, attamen descriptione extensa cognitioni ejus aliquid addere spero.

Planta aquatica, perennis, ramis natantibus. Rami subteretes, crassitie pennæ anserinæ, internodiis summis fere bipollicaribus, glabri. Folia petiolata ex aqua erecta, nunc quoque (inferiora longissime petiolata) natantia; quæ nullam inflorescentiam suffulciunt petiolum habent 15—19 cm. longum, basi vaginæ stipulaceæ membranaceæ 5—7 cm. longæ parte superiore dimidia liberæ adnatum; quæ autem in ramis florentibus bifoliis collocata sunt petiolum habent 3—5 cm. longum, et basi vagina omnino adnata 3—5 cm. longa instructa sunt. Lamina ovata v. elongato-ovata, in natantibus autem lanceolata v. oblonga, apice obtusa v. subrotundata, basi in petiolum paullo attenuata acuta, nullo modo cordata, 4—5 cm. longa, 2½—3 cm. lata, coriaceo-pergamena, costis numerosis fere obsoletis, lucida, supra obscure viridis, subtus pallidior. Rami florentes bifoliati, altero folio frondoso supra jam descripto, altero summo spatham efformante. Inflorescentia spicata ante anthesim spatha inclusa; spatha internodio 8—11 cm. longo („pedunculo inflor."), a folio frondoso rami florentis sejuncta, basi ima tubulosa v. fere libera, dein explanata, oblonga, obtusa, spicæ basin superans, paullo ultra pollicem longa. Spica ipsa sessilis, c. 5—7-flora (ɔ: 1 + 2 + 2 + 2), flore infimo ad basin spathæ, reliqui cruciatim subopposití, in incissuris rachidis glabræ sessiles, ebracteati, paribus internodiis circiter semipollicaribus compressis sejunctis. Perigonium irregulare, infundibuliforme, ringens, diametro limbi pollicari et ultra, extus inprimis in tubo longe albido-pilosum, coeruleum lacinia postica solum infra medium macula magna lutea obovata ornata, marcescens et persistens. Laciniæ exteriores anguste lanceolato-oblongæ, duæ posticæ

æquales, 2 cm. longæ, 4—5 mm. latæ, antica dimidio minor, nempe 1 cm. longa; interiores exterioribus duobus æquilongæ, at duplo latiores inprimis postica, idcirco elongato-ellipticæ; omnes acutiusculæ, et in tubum cylindricum 6-striatum plus minus incomplete coalitæ. Stamina 6, perigonii tubo varia altitudine affixa, quæ laciniis anticis opposita sunt fere ad ipsam faucem, reliqua magis magisque versus medium tubi, posticum omnium infimum paullo supra basin. Filamenta albida pilis parvis glandulosis obsita, c. 3 mm. longa. Antheræ sagittatæ, nigrescente-coeruleæ. Pistillum (ex annotat.) inclusum. Ovarium cylindricum obtuse trigonum, viride, glabrum, loculis duobus inanibus, tertio fertili uniovulato; ovulum pendulum anatropum. Stylus ipso ovario brevior, curvatus, et trisulcatus ut videtur e stylis tribus connatis formatus. Stigma trilobum. Fructus tubo perigonii marcescentis inclusus, et idcirco 6-seriatim pilosus; maturus mihi deest. Per menses æstatis calidæ pluviosæ floret et tunc, quamquam *Eichhorniæ azureæ* inferior, inflorescentiis coeruleis inter folia viridissima sitis aspectum magnificum præbet.

Explicatio iconum.

Tab. VI.

Fig. 1—8. *Pontederia Lagoensis* Wrmg.
— 1. Planta magnitudine naturali.
— 2. Rachis inflorescentiæ.
— 3. Spatha, explanata.
— 4. Flos, explanatus.
— 5. Stamen.
— 6—7. Pistillum.
— 8. Ovulum.

— 9—15. *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth.
— 9. Flos, a latere visus.
— 10. Tubus floris, explanatus, staminum insertiones demonstrans.
— 11. Stamen, ex alabastro.
— 12. Stamen, rimis dehiscentibus
— 13. Pistillum, magn. nat.
— 14. Stigma.
— 15. Ovarium, sect. transversali.

Om en hidtil ubekjendt Knogle i Hovedskallen hos Turakoerne (*Musophagides*, Sundev.),

med nogle Bemærkninger om de lignende Knogler hos andre Fuglefamilier

af

J. Reinhardt.

(Hertil Tavle VII).

(See Mödet den 22de Febr. 1871.)

I et for kort siden udkommet Arbeide om Bygningen af Fuglenes Hovedskal[1]) har Hr. Dr. H. Magnus beskrevet en særegen lille Knogle, som hos *Phoenicophæus* „*virens*“[2]) er löst fæstet til den nederste Rand af Siebeensvingen (*lamina papyracea* eller *processus lateralis ossis ethmoidei*) og derfra naaer ned til Ganebenets opadvendende Flade. Han kalder den *os uncinatum* og fremhæver, at han ikke har truffet den igjen hos nogen anden Fugl, og at ingen tidligere Forfatter har omtalt den. Denne sidste Bemærkning er nu vistnok ogsaa rigtig for *Phoenicophæus*-Slægtens Vedkommende; men de som have gjort et i det Enkelte gaaende Studium af Fuglenes Beenbygning og ere inde i den derom handlende Literatur, ville vide, at mere eller mindre lignende

---

[1]) Untersuchungen über den Bau des knöchernen Vogelkopfes, i Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 21ster Bd., 1stes Heft (udg. 15de Dec. 1870). Ogsaa særskilt i Boghandelen som Aftryk af dette Tidsskrift.

[2]) Der gives, saavidt jeg veed, ingen *Phoenicophæus* af dette Navn. Vieillot har kaldt en af Arterne »*P. viridis*« (= *Cuculus curvirostris*, Shaw.); jeg formoder, at det er denne, som Dr. Magnus mener.

Knogler baade forekomme og forlængst ere beskrevne hos forskjellige andre Fugle. Selv om det nemlig neppe vil kunne forsvares at ansee det hos Terner og Maager optrædende, allerede af Nitsch beskrevne *os infraorbitale*[3]) for den samme Knogle som Dr. Magnus's *os uncinatum*, og selv om maaskee end ikke det af Burmeister[4]) og Gervais[5]) hos *Dicholophus cristatus* opdagede *ossiculum lacrymale-communicans* uden videre tör ansees for ganske tilsvarende, vil det dog ialfald neppe kunne nægtes, at det af J. F. Brandt[6]) hos Fregatfuglen og et Par Former af Stormfuglenes Familie iagttagne *ossiculum lacrymo-palatinum* i det Væsentlige stemmer overeens dermed, og dersom Dr. Magnus, dengang han nedskrev sine Bemærkninger om den af ham fundne lille Knogle, havde kjendt eller erindret Brandts Iagttagelser, vilde han sikkerlig selv være bleven opmærksom paa Overeensstemmelsen.

Slige Smaaknogler optræde imidlertid ikke blot hos de Fugle, hos hvilke Brandt og Dr. Magnus have gjort os bekjendt med

---

[3]) Osteographische Beiträge zur Naturgeschichte der Vögel. Leipzig, 1811; S. 76. — Nitsch har egentlig kun iagttaget Knoglen hos *Sterna hirundo*, men anseer det for sandsynligt, at den forekommer ogsaa »hos alle de övrige Terner og de med dem saa nær beslægtede Maager«. Om denne Formodning vil holde Stik i sin fulde Udstrækning, maa Tiden vise; men Knoglen er senere ialfald efterviist ogsaa hos *S. anglica* af Brandt, og jeg har selv fundet den hos nogle af vore Maager (*Larus glaucus, Larus marinus* og *L. argentatus*). Navnet *os infraorbitale* hidrörer ikke fra Nitsch, men er indfört af Stannius i hans Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Berlin, 1846.

[4]) Beiträge zur Naturgeschichte des Seriema, i Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, 1ster Bd. (Aarg. 1853), S. 18.

[5]) Castelnau, F. expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud 7me. Partie. Zoologie, Animaux rares etc. T. I, Anatomie par Mr. P. Gervais. Paris, 1855, S. 78. — Gervais giver ikke Knoglen noget Navn.

[6]) Beiträge zur Kenntniss der Naturgeschichte der Vögel mit besonderer Beziehung auf Skeletbau und vergleichende Zoologie, i Mémoires de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersbourg, VIme Série, Section d. sc. natur. T. III. St. Pétersbourg, 1840, S. 81. Ogsaa særskilt udgivet (allerede 1839) med samme Titel.

dem. Allerede förend den Sidstnævntes Afhandling var udkommen, havde jeg under en paa andre Forhold i Fuglecraniet rettet Undersögelse hos en saakaldt Turako, *Corythaix musophaga*, Dub., ganske uventet fundet en lille Knogle, som paa hver Side af Craniet strakte sig fra Siebeensvingen og Taarebenets nederste Ende ned til Ganebenet, og som, skjöndt den rigtignok ikke i alle Henseender forholdt sig ganske som Fregatfuglens og Albatrosens *ossiculum lacrymo-palatinum*, dog aabenbart var homolog med dette, medens den tillige ligesaa umiskjendeligt svarede til det hos *Phoenicophæus* beskrevne *os uncinatum*. Efter at jeg havde gjort dette Fund, maatte det naturligviis være mig magtpaaliggende at komme til Kundskab om, hvorvidt der fandtes lignende Knogler ogsaa hos de övrige Turakoer. Jeg har derfor til den Ende undersögt saamange af de til denne lille Familie henhörende Fugle, som jeg har kunnet skaffe tilveie, og skal her for hver enkelt Arts Vedkommende meddele Resultatet af denne Undersögelse, til hvilken jeg imidlertid, som man let vil kunne tænke, ikke har kunnet skaffe mig friske eller i Spiritus opbevarede Exemplarer, men har maattet lade mig nöie med Hovedskaller, som bleve tagne ud af udstoppede Skind, eller i enkelte Tilfælde med Skeletter[7]).

Hos *Corythaix musophaga*, Dub. (Tab. VII, Fig. 1 og 1 *a*) viser Knoglen sig som en lille, forfra bagtil sammentrykt Beensplint, der i sin Form minder om et Comma; den er nemlig bredest

---

[7]) De Hovedskaller, som man selv tager ud af udstoppede Skind, ere i Grunden nok saa tjenlige til denne Undersögelse, som de i Museerne opstillede Skeletter; thi selv om de förste iövrigt ere blevne stærkt beskadigede, ere disse Smaaknogler dog saa godt som stedse blevne skaanede, fordi ved Skindets Tilberedning Rensningen af den forreste Deel af Hovedet sjelden bliver udfört synderlig omhyggeligt. Paa Skeletterne er Knoglen derimod ofte gaaet tabt ved en uforsigtig Præparation, og dette er maaskee Grunden til, at Blanchard, som har gjort Musophagernes Beenbygning til Gjenstand for en særlig Undersögelse, men rigtignok synes kun at have benyttet Skeletter, som vare præparede af Andre, ikke har bemærket den (see: Comptes Rendus, Vol. XLV, S. 599).

oppe ved sin överste Ende, bliver stedse spidsere nedadtil og er krummet saaledes, at den er convex udad, concav indad; den har en Længde af omtrent 5 Millimetre og er ved sin överste Ende lidt over 1 Millimeter bred. Med sin överste tvert afskaarne Rand er den tilledet til den yderste Deel af Siebeensvingens nedadvendende Kant, medens dens överste brede Ende udadtil tillige stötter sig til Taarebenets nederste Deel; lidt længere nede er den ved Bindevæv atter nöie fæstet til den indadvendende Side af Kindbuen, hvornæst den endelig ender i Höide med Ganebenet, med hvis ydre Rand den er bragt i Forbindelse ved Hjælp af et kort Ligament. Knoglen har en noget skraa Stilling, saaledes at dens tilspidsede nederste Ende ligger kjendeligt mere fortil end den brede överste; endelig maa bemærkes, at Knoglen foruden den allerede omtalte Krumning indenfra indad, fremdeles frembyder en rigtignok svagere Krumning i modsat Retning, saa at den seet fra Siden viser sig convex bagtil og concav fortil.

Hos *Corythaix meriani* Rüpp. og *Corythaix persa* (L.) er Knoglen ligeledes tilstede og forholder sig i enhver Henseende nöiagtigt som hos *Corythaix musophaga*. I alt Væsentligt er det samme fremdeles Tilfældet ogsaa hos *Corythaix porphyrolophus* (Vig.), kun er Knoglen her lidt större, vel ikke længere, men lidt plumpere og oventil ubetydeligt bredere, skjöndt Hovedskallen selv er mindre, og navnlig Taarebenet endog iöinefaldende mindre end hos *Corythaix musophaga*.

Musophaga violacea, Isert. [8]) (Tab. VII, Fig. 2 og 2 *a*) besidder ligeledes denne Knogle, og den er fremdeles her paa samme Maade fæstet til de selvsamme andre Knogler, med hvilke den er i Forbindelse hos *Corythaix*-Arterne. Ogsaa i Form og Stör-

---

8) Leiligheden til at kunne drage ogsaa denne Form ind med i Undersögelsen skylder jeg Directeuren for den zoologiske Have i Amsterdam Hr. J. F. Westermann, som har viist mig den store Velvillie, for hvilken jeg her aflægger ham min Tak, at skjænke mig et smukt og fuldstændigt Skelet af denne Fugl.

relse ligner den meget Knoglen hos disse, men ved nöiere Sammenligning vil man dog ikke undlade at bemærke nogen Forskjel. Knoglen er nemlig næsten lige hos *Musophaga violacea*; det er egentlig kun den indadvendende Rand af Knoglens överste brede Ende, som er noget udhulet; den tynde Deel af Knoglen er derimod i alle Retninger ganske lige. Endelig trækker Knoglen sig rigtignok ogsaa her sammen til en tynd Stilk nedenfor det Sted, hvor den stötter sig til Taarebenet, men den bliver, i Modsætning til hvad der er Tilfældet hos *Corythaix*-Arterne, atter kjendeligt tykkere lige ved dens nederste Ende. Dens Længde er 6 Millimetre, dens Brede oventil henved 2.

Hos *Schizorhis africana* (Lath.) (Tab. VII, Fig. 3 og 3*a*—3*c*) frembyder Knoglen endnu stedse de samme Forbindelser og den samme Stilling som hos de andre allerede omtalte Turakoer; maaskee er Afstanden mellem Knoglens nederste Ende og Ganebenets Yderrand lidt större end hos disse, og det Ligament, som bevirker Forbindelsen, derfor lidt længere, men Forskjellen er under alle Omstændigheder meget ringe. Derimod er Knoglen betydelig större og tykkere og derhos af en anden Form. Den Deel af den, som strækker sig nedenfor Aagbuen, danner nemlig ikke en tynd Stilk som hos de hidtil omtalte Turakoarter, men udvider sig udad til en rhombisk Flade, som ikke giver Knoglens överste Ende synderlig efter i Brede, og som ved skarpe Kanter er skilt saavel fra den ind mod Öiehulen vendende Flade, som fra den fortil vendende. Knoglen er dertil pneumatisk; to smaa Lufthuller, et næsten kredsrundt og et aflangt, som have deres Plads paa dens fortil, mod Rummet mellem Taarebenet og Næbet vendende Flade, og som sidde omtrent i Höide med Aagbuen, före ind i dens cellulöse Huulhed. Knoglens Længde udgjör 7 Millimetre, og langs den til Siebeensvingen fæstede Rand er den 4 Millimetre bred. Hos *Schizorhis concolor* (A. Sm.) er Forholdet det samme; Knoglen er ogsaa her luftholdig og i sin Form ikke forskjellig fra den hos *S. africana*. Hos den sidste Turako endelig, som jeg har kunnet undersöge,

Corythæola cristata (Vieill.)[9]), finder man Knoglen noget större end hos de tvende *Schizorhis*-Arter, saasom Fuglen selv er större, men iövrigt bygget efter samme Typus som hos disse; dog er den oventil, hvor den stöder til Siebeensvingen, ikke fuldt saa bred, og det Stykke af Knoglen, som rager nedenfor Aagbuen, er lidt længere.

Flere Turakoer har jeg, som sagt, ikke havt til min Raadighed, men jeg maa endnu med et Par Ord omtale to Fugleslægter, af hvilke den ene nuomstunder ganske almindeligt betragtes som nærbeslægtet med Turakoerne, den anden ialfald hyppigt faaer Plads i deres Nærhed, og som jeg derfor har troet at burde inddrage under Undersögelsen; jeg mener Musefuglen (*Colius*) og „Zigeuneren"[10]) (*Opisthocomus*). Den sidstes Beenbygning har i de senere Aar to Gange været undersögt af udmærkede Forskere, Gervais[11]) og Huxley[12]), og da ingen af dem omtaler en Knogle som den, hvorom Talen er, og da det fremdeles navnlig af den Sidstnævntes Ord og Afbildninger noksom fremgaaer, at „Zigeunerens" Cranium er aldeles afvigende fra Turakoernes, var der ganske vist ikke synderlig Udsigt til at finde Knoglen hos denne Fugl. Imidlertid vilde jeg dog ikke forsömme selv at see efter; men Resultatet blev, som man maatte vente, at Knoglen virkelig ikke er tilstede, og heri tör man vel see en yderligere Grund til at fjerne

---

[9]) For at have kunnet undersöge Forholdet hos denne temmelig sjeldne Fugl, kan jeg takke de höitfortjente Ornithologer, Dr. Hartlaub og Dr. Finsch, som med stor Forekommenhed have overladt mig et Skind, i hvilket der fandtes et næsten fuldstændigt Cranium.

[10]) Overalt, hvor denne Fugl forekommer i Brasilien, kaldes den »Cigano« ɔ: Zigeuner; det forekommer mig heldigere ogsaa i Dansk at bruge dette Navn, end med Franskmændene at kalde den Hoazin, og saaledes benævne en ikke mexicansk Fugl med et mexicansk Navn, som kun ved en Misforstaaelse er blevet overfört paa den.

[11]) Castelnau, F., expédition d. l. parties centr. de l'Amérique du Sud., l. c., S. 66.

[12]) On the Classification and Distribution of the *Alectoromorphæ* and *Heteromorphæ*, i the Proceedings of the Zool. Soc. of London f. the year 1868, S. 294.

den fra Turakoernes Nærhed. Den har sikkerlig heller ikke noget virkeligt Slægtskab med Gjögene eller særlig med *Guira*-Slægten; og det bliver neppe ret Mange, som vilde være tilböielige til med Dr. Cabanis „at finde en Beroligelse i den Antagelse, at *Opisthocomus* tilhörer en tidligere Skabelsesperiode og derfor ligesom ikke passer ind i vort System“[13]. Det endelige Udbytte af de mangesidige Undersögelser, hvortil denne mærkværdige Form har givet Anledning, synes mig tvertimod utvivlsomt at maatte blive det, at den trods splanchnologiske Forskjelligheder og trods sit afvigende Æg maa ansees for at være nærmest beslægtet med Hokkohönsene (*Penelope* og *Crax*), hvad enten man saa vil give den Plads næst ved disse blandt selve de egentlige Hönsefugle, eller fölge Huxley i for den alene at oprette en særegen större Afdeling, *Heteromorphæ*, ved Siden af Hönsefuglene (*Alectoromorphæ*). Musefuglene (*Colius*) mangle ligeledes Knoglen; deres Hovedskal har heller ikke i andre Henseender nogen Lighed med Turakoernes, og da de ligesaa lidt kunne siges at knyttes til disse Fugle ved fælles positive Særegenheder i deres ydre Bygning, kan det vel neppe forsvares, at betragte Musefuglene og Turakoerne som Underafdelinger (Underfamilier) af een og samme Familie, saaledes som de fleste Ornithologer gjöre. *Colius* har sikkert gyldigt Krav paa at danne en egen Familie for sig, selv om denne maaskee nok bör have sin Plads umiddelbart ved Siden af Turakoerne. En nærmere Dröftelse af dette Spörgsmaal vilde imidlertid före os langt bort fra det Emne, hvormed vi her beskjæftige os, og jeg vil saameget mindre indlade mig derpaa, som jeg hidtil ikke har havt Leilighed til at lære andre Dele af Musefuglenes Skelet end netop Craniet at kjende.

Det er, som man vil have seet, ialt otte Turako-Arter, jeg har kunnet undersöge med Hensyn til den her beskrevne Knogle; dette er rigtignok ikke fuldt Halvdelen af det hele Antal, thi man

---

[13]) Journal f. Ornithologie, XVIII Jahrgang (1870), S. 319.

kjender 17 eller 18 Arter[14]); men paa den anden Side er der blandt dem, som jeg har havt til min Raadighed, Repræsentanter for alle de Slægter, som man med mere eller mindre Föie har opstillet indenfor denne Familie, og selv for de to Grupper, i hvilke Arterne i den artrigeste af Slægterne, *Corythaix*, kunne fordeles, eftersom Næseborene ere skjulte af Fjærene eller ikke. De her meddeelte Iagttagelser tör derfor vel nok ansees for tilstrækkelige til at give en rigtig Forestilling om den her beskrevne Knogles Optræden hos Turako-Familien i det Hele. Navnlig tör det vel antages at være godtgjort ved dem, at Knoglen findes hos alle Turakoerne, og saaledes afgiver et osteologisk Særkjende for denne lille Familie. Rigtignok ere to Arter, som jeg desværre ikke har kunnet skaffe mig, *Corythaix erythrolophus* og *Corythaix buffonii*, blevne undersögte i frisk Tilstand, den ene af Blainville[15]), den anden af W. Martin[16]), uden at disse Anatomer ere blevne Knoglen vaer; men der er saameget mindre Grund til deraf at slutte, at den derfor ogsaa virkelig maa mangle hos disse Arter, som den meget let kunde oversees ved Undersögelser, af hvilke den ene kun i ringere Grad beskjæftigede sig med Fuglens Beenbygning, den anden endog slet ikke, men höist kunde have fört til Knoglens Opdagelse, forsaavidt som den rigtignok blev udstrakt til Öiet. Det fremgaaer fremdeles af de her meddeelte Iagttagelser, at Knoglens Stilling og Forbindelse med andre Knogler er uforandret den samme hos alle Arterne. Derimod vexler dens Form; man kan med Hensyn hertil skjelne tre Modificationer, af hvilke een er eiendommelig

---

[14]) Nogle af Arterne, f. Ex. *Corythaix persa* og *C. buffonii*, staae hinanden saa nær, at der vistnok vanskeligt vil opnaaes Enighed om, hvormange Arter man overhovedet skal antage; da jeg ikke har tilstrækkeligt Materiale til i denne Henseende at danne mig en selvstændig, paa egen Undersögelse grundet Mening, kan jeg ikke angive Antallet af Arterne bestemtere end her er skeet.

[15]) Nouveau bulletin des sciences par la société philomatique de Paris. Année 1825, S. 45.

[16]) The Proceedings of the Zool. Soc. of London for the year 1836, p. 32.

for Slægten *Corythaix*, den anden viser sig hos *Musophaga*, den tredie endelig hos *Corythæola* og *Schizorhis*. Forskjellen i Knoglens Form hos de tvende förste Slægter er imidlertid kun meget ringe, men derimod er Knoglen hos begge de sidste baade större og af en væsentlig anden Form end hos hver af hine, og i den Overeensstemmelse, som saaledes i den Henseende finder Sted mellem *Schizorhis* og *Corythæola* tör man sikkert see et ikke uvigtigt Fingerpeg til en rigtig Vurdering af den sidstnævntes Affiniteter. Hvis man ikke vil foretrække at lade Slægten *Corythæola* gaae ind og henföre dens eneste Art, Levaillants „Turaco géant", til *Schizorhis*-Slægten (hvad jeg anseer for det rigtigste), maa den ialfald erkjendes at være nærmere beslægtet med denne Slægt end med *Corythaix*, til hvilken de allerfleste Ornithologer nærme den, forsaavidt de ikke ligefrem give Levaillants Fugl Plads blandt *Corythaix*-Arterne[17]). *Corythæola cristata* har foruden den her omtalte Knogles Form fremdeles ogsaa Ydertaaens ringe eller næsten forsvundne Dreieevne fælles med de typiske *Schizorhis*-Arter. Maa det endog indrömmes, at den hvad Næbet og navnlig Næseborenes Plads angaaer ikke ganske stemmer med disse, saa viser tillige en Betragtning af samtlige Turakoer, at de fra Næbet hentede Særkjender ere noget vaklende selv indenfor samme Slægt, og naar Alt tages i Betragtning er det kraftige, store Næb hos *Corythæola* neppe saa forskjelligt fra *Schizorhis*-Næbet som fra *Corythaix*-Næbet; nærmest kan det maaskee siges at komme Næbet hos *Musophaga*. I denne Slægt stiller Sun-

---

[17]) Wagler har rigtignok i sit *Systema Avium* henfört den til *Schizorhis*; han havde imidlertid ikke seet Fuglen selv; af de foreliggende Beskrivelser og af Levaillants Afbildning troede han at kunne slutte, at den besad de Kjendemærker, som fandtes hos Typen for den ovennævnte Slægt, *Schizorhis africana*; men han erklærer selv Henförelsen for usikker (»*ulteriore examine indiget*«). Det er meget tvivlsomt, om han fra sit Synspunkt vilde have stillet den i Slægt sammen med *Schizorhis africana*, hvis han havde kjendt Forskjellen mellem disse to Fugles Næb.

devall[18]) derfor ogsaa Fuglen uanseet de Afvigelser, den frembyder i andre Henseender, og vil man opretholde Slægten *Corythæola*, maa den under alle Omstændigheder faae sin Plads mellem *Musophaga* og *Schizorhis*; det kan ikke være rigtigt at fjerne den fra denne sidstnævnte ved at skyde *Musophaga* og *Corythaix* ind mellem dem.

Knoglens physiologiske Nytte og Bestemmelse lader sig vanskelig angive med nogen synderlig Sikkerhed, saalænge man ikke har havt friske Fugle til Undersögelse. Saameget synes imidlertid ialfald at fremgaae af dens Stilling, at den neppe kan være af nogen stor Betydning som Beskyttelse af Öiehulen og Öiet; dertil strækker den sig altfor langt ned under dettes Niveau. Derimod hjælper den aabenbart til en bedre og fuldstændigere Begrændsning af det Rum mellem den egentlige Hjernekasse og Næbet, som indesluttes fortil af dette sidste, bagtil af Taarebenet og Siebeensvingen, udad og nedad af Aagbuen og Ganebenet, og tjener til Befæstelse af Huden, som udklæder det. Brandt har med Hensyn til det af ham opdagede *ossiculum lacrymo-palatinum* fremsat den Formodning, at det muligviis ogsaa staaer i et vist Forhold til og Forbindelse med Lugteredskabet; det Samme tör ialfald med ligesaa stor Grund formodes om Knoglen hos Turakoerne, og en hos en anden Fugl (*Rhinortha chlorophæa*) gjort Iagttagelse, som senere skal blive omtalt, synes at bestyrke denne Formodning.

Det staaer tilbage lidt nærmere at sammenligne den her beskrevne Knogle med de lignende, som man allerede tidligere var bleven opmærksom paa, nemlig Brandts *ossiculum lacrymo-palatinum* og det af Dr. Magnus opdagede *os uncinatum*, samt endelig tilföie et Par Bemærkninger om disse sidstnævnte Knogler. Turakoernes Knogle afviger fra begge de andre ved sin faste Forbindelse med Aagbuen, en Forbindelse, fra hvilken den af Brandt fundne Knogle afskjæres derved, at selve Taarebenets nedstigende

[18]) Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar. 6te Årgången (1849). Stockholm 1850, S. 160.

Green hos Fregatfuglen og Stormfuglene naaer ned til og stötter sig paa Aagbuen og derved her trænger Knoglen længere indad, medens det lille *os uncinatum* hos *Phoenicophæus* allerede paa Grund af sin ringe Störrelse ikke kan naae hen til Aagbuen. Seer man bort fra denne ikke videre væsentlige Forskjel, vil man finde, at *ossiculum lacrymo-palatinum* hos Fregatfuglen, *Atagen aquilus* (L.), forresten forholder sig, hvad dets Forbindelser angaaer, nöiagtigt som Turakoernes Knogle; hos denne Fugl er den störste Deel af Siebeensvingen brusket, og til Randen af denne bruskede Deel er Knoglens skraat afskaarne, överste Rand heftet fast i hele sin Brede; i ringe Afstand fra dette Stöttepunkt er Knoglen dernæst i et langt Stykke nöie forbunden med den indad vendende Rand af Taarebenets nedstigende lodrette Green og strækker sig endelig derfra ned mod Ganebenet. Hos Albatrosen (*Diomedea brachyura*, Temm.) er Forholdet lidt forandret; Knoglen har nemlig her opgivet sin Forbindelse med Siebeensvingen og er oventil kun fæstet til Taarebenet, men er iövrigt forholdsviis ikke mindre end hos Fregatfuglen. Hos Skrofen (*Puffinus anglorum*) er Knoglens Forbindelser de samme som hos Albatrosen, men den er meget mindre end hos denne Fugl og har en noget forskjellig Form; og hos en Stormsvale (*Procellaria oceanica*, Kuhl) skal endelig ifölge Brandts Angivelse Knoglen selv mangle, men være erstattet af et Senebaand, som indtager dens Plads. Der lader sig altsaa paavise en uafbrudt Række Overgange fra den höieste Udvikling af Knoglen hos Turakoerne gjennem Fregatfuglene til det sidste ligamentöse Spor til den hos Stormsvalen.

Medens man saaledes hos Stormfuglene seer Knoglen fjerne sig fra Siebeensvingen, men fastholde Forbindelsen med Taarebenets nedstigende Green, holder det lille *os uncinatum* hos *Phoenicophæus* tvertimod fast ved Forbindelsen med Siebenet og opgiver den med Taarebenet, en naturlig Fölge af, at dette Beens nedstigende Green er spinkel og kort og ganske fortrængt fra Öiehulen af den meget store Siebeensvinge. Men Knoglens

Overeensstemmelse med Turakoernes er derfor lige utvivlsom, og saaledes tillige Homologien mellem alle de her omtalte Smaaknogler fuldkommen klar. De bör derfor ogsaa helst alle före det samme Navn, og da Benævnelsen *os uncinatum* er kortere og lettere at bruge end det lange Navn *ossiculum lacrymo-palatinum*, da den fremdeles Intet udsiger om Knoglens Fastheftning og saaledes kan passe, hvorledes denne end er, forekommer den mig at burde foretrækkes; at Navnet *os uncinatum* unægteligt kun i enkelte Tilfælde svarer til Knoglens Form, er temmelig ligegyldigt.

Hos Turakoerne er dette Krogbeen (*os uncinatum*), efter hvad vi have seet, en for hele denne Familie fælles Eiendommelighed; men af hvad der hidtil foreligger skulde man formode, at det hos Stormfuglene maatte forholde sig anderledes; thi der er allerede blandt de faa Arter, som Brandt har undersögt, to, hos hvilke han bestemt benægter Knoglens Forekomst. Mine egne Iagttagelser have imidlertid givet et andet Resultat, og jeg skal derfor i Korthed anföre dem. Foruden den allerede af Brandt undersögte *Diomedea brachyura* har jeg fremdeles kunnet eftersee *D. exulans*, *D. melanophrys*, *D. chlororhyncha* og *D. fuliginosa*; Knoglen findes hos dem alle og har hos dem alle i alt Væsentligt samme Form og forholdsviis samme Störrelse; den er saaledes efterviist hos fem Arter, altsaa hos Halvdelen af dem alle, og dertil hos Arter, som repræsentere enhver af de smaa Afdelinger, i hvilke man har forsögt at gruppere Arterne indenfor Slægten; man tör saaledes med god Grund antage, at alle *Diomedea*-Arterne uden Undtagelse ere forsynede med et *os uncinatum*. Det Samme turde være Tilfældet hos Skroferne, *Puffineæ*; foruden hos *Puffinus anglorum* har jeg nemlig fundet Knoglen ogsaa hos alle de övrige, indbyrdes tildeels temmelig forskjellige Former, som jeg har efterseet, nemlig *Puffinus major*, *P. carneipes*, *Majaqueus æquinoctialis* og *M. conspicillatus*; Knoglen har derhos samme Form hos dem alle, og hvad Störrelsen angaaer viser den kun den Forskjel, som Forskjellen i selve Fuglenes

Störrelse og Næbets större eller mindre Spinkelhed kan betinge. *Pelecanoides urinatrix* frembyder omtrent det samme Forhold, imidlertid er Knoglen rigtignok betydelig tyndere og kortere, maaskee dog blot fordi Fuglen selv er saameget mindre end de nysnævnte Former. Hos *Fulmarus glacialis* og hos *Daption capensis* mangler Knoglen ikke, saaledes som Brandt siger, men den er rigtignok her, ligesom fremdeles ogsaa hos *Ossifraga gigantea*, svunden ind til et ganske ubetydeligt lille Rudiment, som kun ved Senebaand holdes fæstet i sin Stilling mellem Taarebenet og Ganebenet, og som derfor meget let gaaer tabt; hos *Procellaria* (*oceanica*) endelig skal jo ifölge Brandt blot et Ligament uden al Forbening være tilbage som det sidste Spor af Knoglen[19]).

---

[19]) I de fleste Tilfælde gaaer en stedse inderligere Forbindelse mellem Siebeensvingen og Taarebenet jævnsides med den stigende Reduction af *os uncinatum* i Stormfugle-Familien. Hos Albatroserne springer Siebeensvingen frem og skjuler et Stykke af Taarebenets indad mod Öiehulen vendende Overflade, men der bliver dog ialfald en Spalte tilbage mellem de to Knogler. Hos Skroferne, hos hvilke *os uncinatum* allerede er endeel mindre end hos Albatroserne, er Siebeensvingen ved en Slags Sutur meget nöie forbundet med Taarebenet, og det Samme er Tilfældet hos *Pelecanoides*, som overhovedet, hvad Craniet angaaer, slutter sig nær til Skroferne og navnlig nærmere til dem end til nogen anden af de Grupper, jeg har kunnet undersöge; hos *Ossifraga*, *Daption* og *Fulmarus*, som alle jo kun have et Rudiment af et *os uncinatum*, smelter den fuldstændigt sammen med Taarebenet. Kun *Procellaria* gjör en Undtagelse; thi, skjöndt den tidtnævnte Knogle hos den kun skal repræsenteres af et Senebaand, er Siebeensvingen dog ikke voxet sammen med Taarebenet, men lægger sig hen over det.

Jeg vil benytte Leiligheden til her endnu at sige et Par Ord om et andet Forhold i Stormfuglenes Hovedskal, som rigtignok ikke staaer i nogen nærmere Forbindelse med de Knogler, med hvilke vi her have at gjöre, men som ialfald synes kun at være utilstrækkeligt kjendt og derfor at trænge til Oplysning. I sin berömte Afhandling »on the classification of birds« siger Huxley, at han ikke har kunnet finde Basipterygoid-Udvæxter hos andre Stormfugle end *Ossifraga gigantea* (Proc. Z. S. of L. 1867, S. 431) og gjör dernæst (S. 457), Mangelen af disse Udvæxter til et af Særkjenderne for Familien *Cecomorphæ* (ɔ: de maage-, lom- og alkeagtige Fugle), idet han udtrykkelig fremhæver den nysnævnte store Stormfugl som den eneste Undtagelse fra Reglen. Dette er imidlertid ikke rigtigt; Basipterygoid-

Om end disse Iagttagelser neppe tör ansees for talrige nok til at kunne give et ganske sikkert Resultat, og skjöndt det navnlig er nödvendigt endnu at eftersee Forholdet hos *Prion*, gjöre de det dog i höi Grad rimeligt, at et *os uncinatum* findes, idetmindste som Rudiment, ligesaa vel hos Stormfuglenes hele Familie som hos alle Musophagerne.

Derimod forholder det sig rigtignok anderledes hos de tvende andre Fuglefamilier, hos hvilke et *os uncinatum* er blevet paaviist. *Atagen* er den eneste Slægt blandt Steganopoderne, som besidder denne Knogle, og skjöndt den hos Gjögene vel ikke er indskrænket til *Phoenicophæus*-Slægten alene, synes den dog i det Hele ikke at forekomme hyppigt indenfor denne Familie; blandt de ikke mange Slægter, som jeg har havt Leilighed til at undersöge med Hensyn hertil, er der allerede 5, hos hvilke jeg ikke har fundet Spor til den, nemlig *Crotophaga*, *Guira*, *Dromococcyx*, *Piaya* og *Centropus*. Foruden hos *Phoenicophæus* optræder den ogsaa hos den nærstaaende Slægt *Zanclostomus*. Fremdeles har jeg fundet den hos *Rhinortha chlorophæa* (Raffl.); men hos denne Fugl er dens Stilling noget forandret. Den meget lille, tynde og svagt buede Knogle er nemlig her flyttet hen foran Siebeensvingen, saa at man fra Öiehulen af ikke kan see mere af Knoglen end dens nederste eller yderste Ende der, hvor den rager frem nedenunder den nysnævnte Deel af Siebenet. Den er indadtil löst fæstet til Siebenets lodrette Plade, i Midten af sin

Udvæxter forekomme i Virkeligheden saa hyppigt hos Stormfuglene, at det endog maa ansees for et mærkeligt Træf, at Huxley ikke ved sine Undersögelser er stödt paa flere end en eneste dermed forsynet Art. Sagen er nemlig den, at disse Udvæxter rigtignok mangle hos Albatroserne (*Diomedeinæ*) og Stormsvalerne (*Procellarinæ*), men forresten forekomme hos alle de övrige Stormfugle-Grupper eller Underfamilier, af hvilke jeg har havt Arter til min Raadighed, nemlig *Puffineæ*, *Fulmareæ*, *Æstrelateæ* og *Haladrominæ*. Forholdet hos *Prion*-Gruppen er mig ubekjendt, men man seer, at under alle Omstændigheder disse Basipterygoid-Udvæxter meget hyppigere ere tilstede end mangle, og det viser sig atter her, som ellers saa ofte, at de sjeldent kunne afgive Kjendemærker uden for mindre systematiske Grupper, Underfamilier eller Slægter.

convexe Rand er den dernæst ved Bindevæv svagt forbundet med den yderste Spidse af Siebeensvingen, og endelig er dens nederste og yderste Ende paa samme Maade heftet til Taarebenets nedstigende Green og til Ganebenet; den har derhos ikke som sædvanlig en næsten lodret, men en kun lidt skraa, til den horizontale sig nærmende Stilling. Knoglen er saaledes her i Grunden ganske fjernet fra Öiehulen, og denne Omstændighed gjör det saameget sandsynligere, at Krogbenets Betydning, saaledes som det allerede i det Foregaaende er antydet, snarest maa söges i den Nytte, det kan yde Lugteredskabet og de med dette i Forbindelse staaende Huulheder. I en lignende Stilling har jeg endelig ogsaa iagttaget Knoglen hos *Eudynamys orientalis* (L.), altsaa hos en Fugl, som henföres til en anden Underfamilie af Gjögene end *Rhinortha*-Slægten; men Knoglen er her kjendelig större end hos denne sidstnævnte og tillige af en noget forskjellig Form.

Denne Krogbenets spredte Forekomst ikke blot indenfor Fugleklassen i det Hele, men selv indenfor visse Familier er paafaldende nok. I visse Tilfælde kan Knoglens Mangel være en Fölge af en stærk Udvikling af Siebeensvingen og Taarebenet; thi naar enten een af disse Knogler eller begge i Fællesskab ere store nok til selv at danne en tilstrækkelig Skillevæg mellem Öiehulen og det trekantede Rum mellem denne og Næbet, er det naturligt at Krogbenet falder bort. Men denne Forklaring kan langt fra altid gjöres gjældende, og overskuer man den Række Fugle, hos hvilke Knoglen hidtil er funden, er det ganske vist vanskeligt at forstaae, hvorfor just disse i Levemaade og Bygning indbyrdes saa forskjellige Former skulle være forsynede med den. Det ligger derfor nær at spörge, om ikke Krogbenet maaskee forekommer langt oftere hos Fuglene, end man veed og hidtil kun er blevet overseet? Jeg maa imidlertid tilstaae, at jeg ikke har kunnet finde Spor til det hos et temmelig betydeligt Antal Fugleslægter, som jeg til den Ende har undersögt. Kun hos en brasiliansk *Trogon* (formodentlig *T. aurantius*, Sp.) har jeg fundet, vel ikke et virkeligt Krogbeen, men dog en Slags Repræsentant

for det i en seglformigt krummet, spids tillöbende Udvæxt, 4 til 5 Millimeter lang og tynd som den fineste Sytraad, der udspringer fra den indad vendende Rand af Taarebenets nedstigende Green og böier sig nedad mod Ganebenet (Tab. VII, Fig. 4 og 4 *a*). Denne Udvæxt synes godt at kunne, ligesom Krogbenet, tjene til Befæstelse for den Hinde, som udfylder det meget store Gab hos *Trogon*-Slægten mellem den aldeles rudimentære Siebeensvinge og Taarebenet, og saaledes adskiller Öie- og Næsehulen fra hinanden.

Forklaring af Tavle VII.

Figurerne 1, 2 og 3 fremstille Cranierne seete i samme Stilling, lidt skraat fra Siden, Figur 4 Craniet seet nedenfra, alle en halv Gang forstörrede, Figurerne 1 *a*, 2 *a*, 3 *a*, *b c* og 4 *a* ere to Gange forstörrede.

Fig. 1. *Corythaix musophaga*, Dub.
— 1 *a*. Höire *os uncinatum* af denne Art, seet lige bagfra.
— 2. *Musophaga violacea*, Isert.
— 2 *a*. Höire *os uncinatum*, seet lige bagfra.
— 3. *Schizorhis africana* (Lath.).
— 3 *a*. Höire *os uncinatum* af denne Fugl, seet lige bagfra.
— 3 *b*. Venstre *os uncinatum*, seet lige forfra.
— 3 *c*. Höire *os uncinatum*, seet skraat fra Siden.
— 4. *Trogon sp.* (? *aurantius*, Sp.).
— 4 *a*. Taarebenet af denne Fugl, seet skraat fra Siden.

Forgreningen hos *Pontederiaceæ* og *Zostera.*

Af

Eug. Warming.

(Meddelt i Mödet den 22de Novbr. 1871.)

Som Supplement til min ovenfor, S. 320—25, meddelte Bearbejdelse af mine brasilianske Pontederiaceer skal jeg tilföje fölgende Bemærkninger om Forgreningsmaaden hos denne Familie.

Hos de ældre Systematikere findes Pontederiaceernes Forgrening omtalt i saadanne Udtryk, at man maatte tro, at Blomsterstanden udsprang fra Bladstilkens Midte. Jeg skal som Exempler citere fölgende:

Schultes i „Systema", Vol. VII, S. 1138: „*Pontederia azurea* Swartz; foliis . . . . ., petiolis infra medium spicigeris, pedunculo multo longioribus"; og S. 1139: „petioli . . . . floriferi 2 poll. supra basin dilatati in vaginam lanceolatam, supra fissam, dein iterum constricti et teretes; . . . . pedunculus e petioli vagina erectus". S. 1142 om *P. cordifolia* Martius: „petiolis medio spicigeris". S. 1143 om *P. Martiusiana*: „panicula . . . . e petioli vagina".

Roxburgh, Plants of the coast of Coromandel, 1795, Nr. 110, *Pontederia vaginalis* L.: „petiole . . . .; those that bear a raceme, are swelled a little about the middle" etc.

Palisot-Beauvois, Flore d'Oware et de Benin, II, S. 18, om *Pontederia natans*: „floribus e medio petiolo enatis".

Endlicher, Genera plantarum, 1836—40, om Pontederiaceernes Familie, S. 138: „Flores e vaginis tubulosis oblique truncatis, v. e fisso foliorum petiolo exserti". Ligesaa under *Pontederia*, Gen. Nr. 1088.

Nogle af de nyere Forfattere ere komne bort fra denne Anskuelse og have seet, at hvad de ældre beskrive som en Bladstilk, er en Gren, idetmindste for den nederste Dels Vedkommende; Kunth t. Ex. beskriver og benævner de ældre Forfatteres „petioli spicigeri" som „pedunculi .... versus medium folio radicalibus símillimo instructi" (Enum., Vol. IV); men en nöjere Indgaaen paa Forgreningsmaaden, en morfologisk Betragtning af den findes intetsteds, selv ikke hos Seubert i hans Bearbejdelse af Pontederiaceerne i Martius's „Flora Brasiliensis". Her hedder det t. Ex. om hele Familien: „Inflorescentia e folii fulcrantis vagina lateraliter prodiens vel subterminalis, spatha propria, plerumque vaginante, suffulta". Om *Eichhornia*: „Inflorescentia spicata v. paniculata, pedunculo e folii vagina lateraliter prodeunte". Om *Pontederia*: „Caules e rhizomate plures, monophylli, supra medium e basi petioli cymbiformi inflorescentiam spicatam emittentes". — Hvorvidt denne Beskrivelse er rigtig vil fremgaa af det Fölgende.

Forgreningen studeres bedst paa Arter med svömmende Stængler og forlængede Stængelstykker, som *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth eller *Pontederia Lagoensis* Warmg. (Tab. VI). I hosstaaende Figur (S. 344) gives en lidt skematiseret Skizze af Forgreningen paa et Exemplar af den förste. Nederst findes et Lövblad (l^1) med halvt tilvokset Akselblad-Skede; dette Blad „bærer" ingen Blomsterstand. Derpaa fölger tilsyneladende et nyt Lövblad (l^1), hvis Akselblad-Skede (f^2) er helt frigjort, og hvis Stilk spalter sig paa Midten, saa at Blomsterstanden med sit Hylster (s^1) springer frem deraf; saa fölger et lignende Lövblad (l^2); derpaa et (l^3) som det allernederste; derefter et som det andet og tredie, o. s. v.; de fölgende ere endnu i Knoptilstanden. Ligesaalidt som man imidlertid



Forgreningsmaaden hos *Pontederiaceæ.*

kan föle sig tilfredsstillet ved denne umiddelbare Betragtningsmaade, ligesaalidt kan man, naar man gaaer ud fra, at hin „blomsterbærende Bladstilk" er en Gren med ét Lövblad og ét Hylsterblad, tænke sig, at de med *f* mærkede Blade (f^2, f^3, f^4) tilligemed nederste l^1 og l^3 ere Blade paa en og samme Akse; thi for det förste vilde man da faa et enestaaende Exempel paa ægte dimorfe Blade; og for det andet blev hin Gren, der altsaa i förste Tilfælde betragtedes som et blomsterbærende Blad, en höjst mærkelig Art extraaxillær Gren, der umuligt kan tænkes at være en forskudt Akselknop. Men Sagen er den, at den tilsyneladende

monopodiale Hovedakse maa opfattes som et Sympodium. Hver Akse, der tager Del i Dannelsen af dette, har fölgende Blade (med Bladstilling $^1/_2$, saavidt jeg kan se): et hindeagtigt Nedreblad (*f*); et eller to (til flere?) Lövblade (*l*), som, naar det undtages, der er stillet lige nedenfor Hylsterbladet, have en stærkt udviklet hindeagtig, tildels fri Akselblad-Skede; og endelig Hylsterbladet selv (*s*), hvorpaa fölge de stöttebladlöse Blomster. Nedrebladet (*f*) er Forblad for hvert Skud og vender paa sædvanlig monokotyledon Vis sin Ryg ind mod Moderaksen; det hele usædvanlige Forhold indskrænkes da til, at hver Knop i Plantens florale Region forskydes et Stykke op paa Moderaksen og usurperer dennes Vækstretning. Paa den vedföjede Skizze sees af den förste Akse kun de to Lövblade (l^1 og l^1) og Blomsterstanden; den næste Akse (II) har Forbladet f^2, der sidder lige ved Skuddets Grund, Lövbladet l^2 og Blomsterstanden; men istedenfor at udspringe i Akselen af nederste Lövblad, l^1, sidder den paa Stængelens Side. Den 3die Akse (III) har to Lövblade, men er ellers bygget som de andre, o. s. v. — Til Gunst for denne Forklaringsmaade tale alle Bladstillingsforholdene, og at en Akselknop forskydes et större eller mindre Stykke hen ad Moderaksen er jo et saa almindeligt Fænomen, at det ikke kan forundre os at træffe det her og sammen med Sympodiedannelse.

Det er interessant, at man træffer en i endog paafaldende Grad analog Forgreningsmaade hos *Zostera*. Medens Akselknopperne i den vegetative Region forskydes i hele Stængelstykkets Længde og derfor sidde lige under det næstfölgende Blads Grund, forskydes Knopperne i den florale Region kun et Stykke med samtidig Ran af Hovedaksens Retning og Sympodiedannelse. Hofmeister har omtalt dette*), og jeg maa ganske bekræfte hans Iagttagelse ifölge Undersögelser paa *Zostera minor* (Nolte). Bladstillingen er $^1/_2$, som hos Pontederiaceerne. Hvert Skud

---

*) Botanische Zeitung, 1852, »Zur Entwickelungsgeschichte der *Zostera*«, S. 122—23.

i den florale Region begynder med et helt omskedende Forblad, der som Pontederiaceernes vender Ryggen mod Moderaksen og har en Midtribbe og to Sideribber, der foroven forenes bueformigt; dets Rand er næsten lige afskaaren, og det er en höjst ubetydelig Snule, det er höjere indad mod Moderaksen end til de andre Sider; derpaa fölger et Lövblad, hvis ikke omskedende Nedredels Rande omfatte Blomsterstanden; det Hylster, som Pontederiaceerne har, mangler *Zostera* dog, men dette er ogsaa den eneste væsentlige Forskjel i Forgreningen. Det er saaledes ikke blot deri, at Knopperne forskydes, men ogsaa i de enkelte i Sympodiet indgaaende Aksers specielle Opbygning, at der er en paafaldende Lighed mellem de nævnte Planter.

Naar *Zostera minor* (Nolte) i Haandbögerne angives at have 1-ribbede Blade i Modsætning til *Z. major*, der har 3—5-ribbede, da er dette urigtigt; den har 3—5 ved tydelige Tværribber forbundne Længderibber, der foroven ere bueformigt forbundne ligesom i Forbladet, og desuden findes mod Rygsiden et stort Antal Baststrænge ud for Skillevæggene mellem Bladpladens Luftrum.

Om Forgreningen nu iövrigt foregaaer ved en Klövning eller Deling af Vækstpunktet, eller om Knopperne anlægges som ægte Akselknopper, er Noget, som den specielle Undersögelse af Udviklingshistorien forhaabentlig senere vil vise mig, ialfald hvad *Zostera* angaaer.

Videnskabelige Meddelelser
fra
den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.
Tredie Aarti.

1871. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 23—25.

Om nogle fossile Blade fra Öen Sachalin.

Af

Oswald Heer.

(Meddelt den 22de November 1871.)

(Hertil Tab. VIII.)

Disse Blade ligge deels i en finkornet gulgraa Sandsten, deels i en sortegraa Mergel; de ere indsamlede af en dansk Skibskaptajn (A. F. Andréa) ved Sertuny („Sarturnay“) paa Vestsiden af Öen Sachalin under 49° 33′ n. Br. og af ham forærede til det geologiske Museum i Kjöbenhavn, hvis Bestyrer, Prof. Johnstrup, har havt den Godhed at meddele mig dem til Undersögelse.

Disse Blade tilhöre fölgende Arter:

1. *Alnus Kefersteinii* Goepp.

Synes at være det hyppigst forekommende Blad; det optræder i flere Former.

a) *A. Kefersteinii latifolia* Heer (Miocene baltische Flora, p. 68).

Hertil hörer Tab. VIII, Fig. 1 *b*, svarende til det paa Tab. XIX af „Baltische Flora“ afbildede Blad. Det maa have været stort og bredt; dets Grund er stumpt afrundet, dets Rand for störste Delen ödelagt. Sidenerverne udspringe under samme Vinkel som paa Rixhöft-Bladet og afgive temmelig stærke Tertiærnerver.

Ogsaa fra Alaska har jeg faaet et aldeles lignende Blad, som jeg har afbildet paa Tab. III, Fig. 8 af „Flora Alaskana“.

Det paa Tab. VIII, Fig. 2 afbildede Blad er mindre; Sekundærnerverne udspringe under noget mindre Vinkler, löbe i svagt buede Linier ud i Tænderne og afgive enkelte Tertiærnerver, der ligeledes löbe ud i Tænder. Paa et Sted ere Tænderne vel vedligeholdte: Bladet er dobbelt-tandet; de stærkere Tænder optage Sekundærnerverne, de mindre Sidetænder Tertiærnerverne. Felterne udfyldes af fine Smaanerver.

b) *A. Kefersteinii longifolia* Hr.

Til denne Form regner jeg de paa Tab. VIII, Fig. 1 *a* og 3 *a* afbildede Bladlevninger, der rigtignok kun ere ufuldstændigt vedligeholdte. Disse Blade vare sandsynligvis længere og smallere end de forrige, og Sekundærnerverne udspringe under noget mindre Vinkler, især paa det i Fig. 1 *a* afbildede. Paa dette er Randen skarpt dobbelt-tandet, hvorimod Tænderne ere mindre paa Fig. 3 *a*. Rigtignok ere de her kun meget utydeligt vedligeholdte.

Den i Fig. 3 *c* afbildede Bladstump er ubestemmelig.

2. *Salix varians* Goepp. Tab. VIII, Fig. 3 *b*.

Heraf er kun opbevaret en Bladstump, som imidlertid stemmer meget godt med Blade af den nævnte Art, navnlig med de Blade fra Alaska, som jeg har ladet afbilde paa Tab. III, Fig. 1—3 af „Flora Alaskana“. Sekundærnerverne löbe i stærke Buer, der fortil træde i Forbindelse med hinanden; Randen er ligeligt besat med skarpe, men smaae Tænder.

3. *Acer sp.* Tab. VIII, Fig. 4.

Kun en Bladstump foreligger, der ikke tilsteder nogen nærmere Bestemmelse. Bladet har havt fem stærke Hovednerver, der alle udsprang fra Bladgrunden og udsendte tre temmelig stærke Sekundærnerver; det var sandsynligvis femlappet og Sidelapperne atter lappede. Hist og her synes grove Tænder at være tilstede, men ikke ved en eneste af dem er det ganske vist,

at de ere naturlige Tænder og ikke opstaaede ved Beskadigelse af Randen.

De fem stærke Hovednerver minde stærkt om de femlappede *Liquidambar*-Blade (jfr. „Flora tertiaria Helvetiæ", Tab. LI, Fig. 6); men hos *Liquidambar* have de ikke saa stærke Sidenerver, og Bladet hidrörer derfor vel snarere fra en Ahorn-Art.

De to af disse Arter fra Sachalin, der lade sig nærmere bestemme, stemme altsaa overeens med Arter fra Alaska; men de ere tillige to i den europæiske Miocen-Flora vidt udbredte Arter, og der kan vel derfor ikke være nogen Tvivl om, at denne Dannelse er afsat i Miocen-Peroden. Hvor ringe end Arternes Antal er, gjöre de det dog sandsynligt, at dette Lag paa Sachalin og det ligeoverfor paa Alaska tilhöre samme Tid, og da den amerikanske Kyst siden den Tid er sunket betydeligt (jfr. min „Flora Alaskana" S. 11), tör vi vel udtale den Formodning, at disse Sachalin-Planter hidröre fra en Tid, da Amerika og Asien paa hint Sted vare forbundne ved fast Land og besad den samme Vegetation.

Den förste Underretning om fossile Planter paa Sachalin skyldes Hr. Mag. Schmidts Reiser i Amur-Landet og paa Öen Sachalin (Mém. de l'Acad. de St. Petersbourg, XII, 2, p. 97); han bragte en Del fossile Planter til Petersborg, men hidtil er intet nærmere bleven bekjendt om dem.

Forklaring af Tavle VIII.

Miocene Planteblade fra Sachalin.

Fig. 1 *a.* *Alnus Kefersteinii longifolia* Hr.
— 1 *b* og 2. *Alnus Kefersteinii latifolia* Hr.
— 3 *a.* *Alnus Kefersteinii longifolia* Hr.
— 3 *b.* *Salix varians* Goepp.
— 3 *c.* Ubestemmelig Bladstump.
— 4. *Acer sp.*

Tandsættet og Tandskiftet hos Pindsvinet (*Erinaceus europæus*).

Af

J. Sahlertz.

(Meddelt den 1ste December 1871.)

(Hertil Tab. IX.)

Uagtet der i senere Aartier ved udmærkede Naturforskeres Undersögelser og Arbeider er gjort saa store Fremskridt med Hensyn til den rette Opfattelse og Tydning af Pattedyrenes Tandsæt, er der dog en Del Dyr af denne Klasse tilbage, hvis Tandrække frembyder saadanne Vanskeligheder, at de forskjellige Forfattere endnu ikke have kunnet blive enige om dens rette Tydning. Til disse höre blandt andre Insectivorerne.*)

Hvad der navnlig lægger Hindringer ivejen for en rigtig Opfattelse af disse Dyrs Tandforhold, er det, at Sömmen mellem Overkjæben og Mellemkjæben hos mange af dem saa tidligt udviskes, og at Mælketandsættet og Tandskiftet ere saa ufuldstændig kjendte.

Skjöndt Pindsvinet (*Erinaceus europæus* L.), den störste af vore indenlandske Repræsentanter for Insectivorernes Orden,

---

*) Bell udtrykker sig i en Artikel om Insectivorerne, som findes i Todds «Cyclop. of anat.», vol. II, S. 1000, saaledes om Tydningen af For- og Hjørnetænderne: «On this point, however, there is no possibility of coming to a satisfactory conclusion, as every one will at last form his own opinion on each case».

frembyder mindre Vanskelighed med Hensyn til Tændernes Tydning end de andre Slægter, *Talpa*, *Crossopus* og *Sorex*, idet Mellemkjæbens Grændse stedse er tydelig hos Pindsvinet, medens den meget tidligt udviskes hos de andre*), kan det dog ingenlunde siges at være overflödigt at gjöre dette Dyrs Tænder til Gjenstand for en nærmere Betragtning; thi Opfattelsen af dem har under alle Omstændigheder sine Vanskeligheder, derom vidner det noksom, at ikke alene forskjellige Forfattere bruge forskjellige Navne om den samme Tand, men at endog den samme udmærkede Forsker (Owen) til forskjellige Tider betegner den samme Tand paa forskjellig Maade.**)

Det voxne Pindsvin, hvis Cranium varierer lidt i Störrelse, saaledes at det mindste, jeg har maalt, var 54 Mm., det störste $60^1/_2$ Mm. langt, uden at Kjönnet synes at have nogen væsenlig Indflydelse derpaa, har ialt 36 Tænder; nemlig 3 i Mellemkjæben paa hver Side, 7 i hver Side af Overkjæben og 8 i hver Underkjæbe-Halvdel.

Vi betragte nu först Tændernes Formforhold og begynde da med de 3 Tænder paa hver Side af Mellemkjæben. Den forreste naaer en Höjde udenfor den benede Kjæberand af indtil 6 Mm.***) og har sin Rod, der altid er enkelt, indplantet i Kjæbebenet paa den udvendige Væg af Næsehulen. Den er noget sidetrykt, men mere hvælvet paa den ydre Flade, med en temmelig skarp Kant langs den bagre Rand; den forreste-indre Kant danner en Linie,

---

*) Brandt har i «Untersuchungen über das Gebiss der Spitsmaüse» (Bullt. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou 1868., Sec. Part., S. 76—95) fremhævet, at han har seet denne Söm hos Slægterne *Sorex* og *Crossopus*, saaledes at *Sorex* har 4 Tænder paa hver Side af Mellemkjæben, *Crossopus* kun 3. Hos en Unge af *Sorex vulgaris* har jeg selv seet Mellemkjæbesömmen paa det af Brandt angivne Sted; og ligeledes finder jeg hos en ung *Talpa europæa* Mellemkjæbesömmen saaledes, at den fjerde Tand sidder lige i Sömmen, naar Craniet sees fra Ganefladen. Denne Tand er saaledes Hjörnetanden, saaledes som Spence Bate ogsaa angiver. See «Annals and Magazine of natural history» Series III, vol. XIX, 1867, S. 379.

**) See herom senere ved Tydningen af Tænderne.

***) Naar saa meget af Tanden er synligt udenfor Kjæberanden, er et Stykke af Roden blottet ved Borttagelse af den blöde Gumme; den egenlige Krone er sjælden over $4^1/_2$—5 Mm höj.

der er noget konvex indadtil. Tandens frie Ende er snarere afrundet skarp end spids. Mellem Tænderne paa höjre og venstre Side er der et Mellemrum paa omtrent 4 Mm.'s Bredde inde ved Tændernes Grund, men de ere stillede lidt paa skraa indefter, saa at de, hvor de nærme sig hinanden mest, kun ere fjernede 2 til 3 Mm. fra hinanden. Ofte ere Tænderne stærkt slidte paa den bagre-indre Side.

Den mellemste Tand paa hver Side af Mellemkjæbebenet varierer i Höjde, udenfor den benede Kjæberand, fra 2—2½ Mm. Den har en enkelt tynd Rod af omtrent 4 Mm.'s Höjde. Kronen er stærkt opsvulmet lige under Tandens Hals; den er noget sidetrykt med en stærkere hvælvet, ydre og en mere plan, indre Flade. Fortil stöde disse Flader sammen i en afrundet, bagtil i en skarpere Kant, ved hvis Grund der ofte, navnlig hos Individer med mindre slidte Tænder findes en lille Knude. Tanden sidder ikke ved Siden af, men bagved den för omtalte.

Den tredie Tand i Mellemkjæben har en Höjde udenfor den benede Kjærand af indtil 3 Mm. Ogsaa denne Tand har en enkelt tynd Rod*) og en under denne stærkt opsvulmet Krone, der har Form som en tresidet Pyramide med en ydre hvælvet, en indre-forreste svagt hvælvet og en indre-bagre, svagt udhulet Flade; den forreste-ydre Kant er afrundet, den forreste-indre, der danner en fortil convex Bue, er noget skarpere, og den bagre indsvejede Kant er skarp.

De 7 Tænder i hver Side af Overkjæben benævnes forelöbig med deres Nummer i Rækken forfra bagtil.

Tanden I har i Reglen en Höjde**) af omtrent 3 Mm. og er 2—2½ Mm. lang. Den har snart to vel adskilte, lange og tynde Rödder, snart en enkelt tyk Rod, paa hvilken dog en Længdefure antyder en Tvedeling***). Kronens Form er noget

---

*) Hos nogle fremmede Arter af Slægten har denne Tand dobbelt Rod. Jfr. Sundevall «Öfversigt af slägtet *Erinaceus*» i «Svensk. Vetensk. Akad. Handl.» 1841, S. 217 og 233.

**) Ordet «Höjde» bruges her og i det følgende, naar det ikke udtrykkelig fremhæves, at det forstaaes anderledes, om Afstanden fra den benede Kjæberand til Kronens mest fremragende Spids. De angivne Maal ere Resultaterne af Udmaalinger paa en större Række af Hoveder, og det bör fremhæves, at Höjden af Tænderne holder sig omtrent ens endnu lang Tid efter at Slidet er kjendeligt, idet Tandhalsen hæver sig mere over Kjæberanden. Paa meget gamle Dyr findes Tænderne derimod slidte saa betydeligt, at Tandens Höjde er meget forringet.

***) Denne Tands Rödder beskrives meget forskjelligt. Medens saaledes Blainville i sin «Ostéographie», «Insectivores», S. 58, fremhæver, at den har to Rödder, har Owen i Odontographien, Tavle 110, afbildet denne Tand med enkelt, svagt furet Rod; derimod er den af-

sidetrykt, kegledannet, stærkere hvælvet paa den ydre Side og med en skarp indsvejet Kant bagtil.

Tanden II er 2—2¾ Mm. höj og omtrent 2 Mm. lang. Den har en enkelt höj og tynd Rod*), og lige under denne udvider Kronen sig stærkt til en tresidet Pyramide af lignende Form som den tredie Mellemkjæbetand; dog er den skarpe Bagkant her noget længere og mere indsvejet og fortsætter sig hen over en lille svag Hælknude bagtil paa Tandens Kronegrund.

Tanden III er ligeledes hævet 2—2¾ Mm. over Kjæberanden; dens Længde varierer fra 2¼—2¾ Mm. Den er oprindelig trerodet, men oftest smelte Rödderne under Væxten sammen og ere da kun antydede ved stærkere eller svagere Furer. To af Rödderne ere udvendige, den tredie indvendig. Kronens Grundflade er trekantet, og herfra hæver sig en höjeste ydre Tak som en tresidet Pyramide, hvis skarpe Bagkant fortsættes ud til Tandens ydre Baghjörne, hvor der dannes en lille Hæl; paa den indre Side findes en lavere og tyndere, kegledannet Tak, adskilt fra den ydre ved en Dal, som hælder bagtil og er smallere fortil.

---

bildet med dobbelt Rod i «On the anatomy of Vertebrates», III Bind, og det fremhæves her ogsaa i Texten, at den er tverodet. Blasius kalder i «Säugethiere Deutschlands», S. 151 denne Tand tverodet. Blandt de nordiske Forfattere er der ogsaa Uenighed om dette Punkt, thi medens Sundevall, l. c. S. 225, og Nilsson i «Skandinavisk Fauna, Däggdjur», S. 92, hævde, at Roden paa denne Tand er enkelt, siger Lilljeborg i det nys udkomne Hefte af «Fauna öfver Sveriges og Norges Ryggradsdjur», S. 183, om den, at den har «vanligtvis dubbel rot.» Efter de Undersögelser, jeg i denne Retning har gjort, er der omtrent lige saa mange Individer med enkelt Rod paa denne Tand, som med dobbelt, og Kjönnet synes ingen Indflydelse at have derpaa. Mivart («Journ. of anat. and physiol.», I., S. 284, og «Annales des sciences natur.», 1867, S. 228) har ogsaa seet den med enkelt Rod, skjöndt oftere med dobbelt.

*) Blainville og Blasius tilskrive den to Rödder, og hos Sundevall hedder det, l. c. S. 317, hvor Slægtskaraktererne fremsættes, om de tre forreste Tænder i Overkjæbebenet, at de ere «försedde med en mer eller mindre dubbel rot». I samme Afhandling, S. 221, lover Forf. at fremhæve de faae Forskjelligheder, han har fundet i Tænderne hos de Arter, han har undersögt, paa sit Sted i Beskrivelsen, men i Beskrivelsen af *E. evropæus* omtales denne Tand slet ikke. Hvad nu end Sundevall har ment om denne Tand, saa kan jeg ikke ansee den for tverodet, da jeg aldrig har fundet mere end een Rod paa den, skjöndt stundom en svag Fure langs Rodens udvendige Side kunde antyde en Tvedeling.

Tanden IV er flerrodet.*) Dens Höjde kan naae 5 Mm., dens Længde er i Reglen 4—4¼ Mm. og dens störste Bredde omtrent 5½ Mm. Dens Grundflade er uregelmæssig firkantet og omgivet af en temmelig stærkt fremtrædende Emaillekrands**). Fra denne Grundflade hæve sig tre Takker, en ydre og to indre. Den ydre Tak er den höjeste og danner en tresidet Pyramide med en skarp Bagkant, som fra Spidsen af Pyramiden först falder stejlt ned mod Grundfladen, men derpaa danner en skarp Vinkel og fortsætter sig skraat bagtil og udad til Tandens ydre Baghjörne. Indenfor denne Taks forreste-indre Kant sidder den forreste Indertak, adskilt fra den ydre ved et dybt Indsnit, og bag denne den bagre Indertak, som er tydelig adskilt fra den forreste ved et Indsnit langs Tandens indre Side. Den bagre Indertak er tykkere, men lavere end den forreste, og den ydre er adskilt fra dem begge ved en dyb Dal, som helder stærkt bagtil og her ogsaa breder sig stærkt. Den bagre Indertak springer mest frem indadtil, og Tanden har saaledes sin störste Bredde bagtil.

Tanden V er flerrodet omtrent som den foregaaende. Dens Höjde er omtrent 3½ Mm., Længden 5 og den störste Bredde, som falder mellem de bageste Hjörner, 6 Mm. Paa en lidt skjæv firsidet Grundflade hæve sig fire Takker, to större ydre og to lavere indre. De to ydre ere adskilte ved en dyb Kløft, men den forreste er forbundet med den forreste Indertak ved en skarp Ryg, som fra dens forreste-indre Kant löber over til forreste-ydre Kant af den forreste Indertak, og fra bageste-indre Kant af denne löber en lignende skarp Ryg i en Bue tvers over Tanden hen til forreste-indre Hjörne af den bageste Ydertak, og der bliver saaledes en dyb Dal, begrændset af disse tre Takker og de dem forbindende Rygge. Den bageste Indertak er den laveste og adskilt fra den forreste ved et dybt Indsnit paa den indre Side af Tanden, men fra dens forreste-ydre Kant udgaaer en svag Ryg, som omtrent midt i Tanden stöder sammen med den bueformige Tverryg fra forreste Indertak til bageste Ydertak, og paa Sammenstödspunktet dannes en lille svag Spids. Den bageste skarpe Kant af den bageste Ydertak sænker sig först stejlt ned mod Tandens Grund og danner derpaa en skarp Vinkel, idet den fortsætter sig som en skarp Ryg skraat udad og bagtil til Tandens ydre Baghjörne.

Tanden VI naaer en Höjde af 3 Mm., en Længde af om-

---

*) Der findes vist oprindelig 4 Rödder, men hyppigst ere de to indre smeltede sammen.

**) En saadan Emaillekrands, Franskmændenes «bourrelet», kan for övrigt tydeligere eller svagere sees paa alle Pindsvinets Tænder; svagest er den paa den allerforreste Tand.

trent 4 og en Bredde af 5 Mm. Ogsaa denne har flere tildels sammensmeltede Rödder og en skjæv, firsidet Grundflade, der omgives af en Emaillekrands. I det væsenlige ligner den den foregaaende, men den har sin störste Bredde fortil, idet Emaillekrandsen i forreste-ydre Hjörne danner en fremspringende lille Trekant udenfor Foden af forreste Ydertak; den midterste lille Spids er udvisket, den skarpe Ryg fra bageste Ydertak til ydre Baghjörne er næsten borte, og Emaillekrandsen danner her kun en svagt fremspringende lille Hæl.

Tanden VII naaer en Höjde af omtrent $2^1/_2$ Mm., en Længde af $3^1/_2$ og en Bredde af 2 Mm. Den har to sammensmeltede Rödder og er stillet stærkt paa skraa i Kjæben udenfra og forfra, bagtil og indad. Den har to ved en skarp Tverryg forbundne Takker, af hvilke den indre baade er höjest og sværest.

I Underkjæben har Pindsvinet 8 Tænder paa hver Side, som ogsaa forelöbig benævnes med deres Nummer i Rækken.

Tanden I, der naaer en Höjde af 5—6 Mm. er rettet skraat fremad i Kjæben og har sin enkelte Rod indenfor Kjæbebenets ydre Væg og tæt op til Symphysen. Den er noget sidetrykt, men stærkt hvælvet paa den ydre-forreste, flad paa den indre og lidt bagtil drejede Flade. Den uslidte Tand er mere afrundet og tilskærpet end spids. Höjre og venstre Tand ere adskilte ved et smalt Mellemrum, der vexler mellem $^3/_4$—$1^1/_2$ Mm.

Tanden II har en enkelt höj og meget tynd Rod, over hvilken Kronen pludselig udvider sig meget stærkt, navnlig fremad. Den er omtrent 2 Mm. höj og $2^1/_2$ Mm. lang. For ret at opfatte Formen af denne Tand maa man betragte den paa meget unge Dyr, og man finder da, at den Emaillekrands, der omgiver Kronens Basis, paa den ydre Flade danner en nedad convex Bue, der fortil næsten löfter sig op til Tandens höjeste Spids, og bagtil danner en lille, men tydelig Hæl; seet ovenfra fremviser Tanden en trekantet noget udhulet Flade, begrændset af to fortil convergerende, ophöjede og buede Rygge, men de Forandringer, som Kjæbevæxten og Slidet fremkalde, vise sig baade meget hurtigt og meget stærkt paa denne Tand.

Tanden III bliver mellem 2 og 3 Mm. höj og er omtrent 3 Mm. lang og 2 Mm. bred. Ogsaa denne har en enkelt meget tynd Rod, og dens Krone er stærkt opsvulmet lige over Halsen. Oprindelig har Kronen Form af en noget sidetrykt og krum Kegle med en stærkt hvælvet ydre og en noget udhulet indre Flade, der begrændses fortil og nedad af en fremtrædende Emaillebue, og som adskilles fra den ydre Flade ved en skarp, buedannet Kant, der fra Tandens höjeste Spids sænker sig ned til bageste Hjörne. Ogsaa paa denne Tand viser der sig meget tidligt betydelige Forandringer.

Tanden IV har endnu en enkelt tynd Rod og en over Halsen stærkt opsvulmet, navnlig fortil udvidet Krone, der bliver

omtrent 2 Mm. höj, $2^1/_2$ Mm. lang og 2 Mm. bred. Kronen danner en tresidet Pyramide paa en bagtil heldende Grundflade og har bagtil en lille fremspringende Hæl.

Tanden V naaer en Höjde af 4 Mm., en Længde af $3^3/_4$ og en Bredde af $2^3/_4$ — 3 Mm. Den har to Rödder, og paa en næsten tresidet Grundflade hæve sig to pyramidedannede Takker, en lavere forreste og en höjere bageste, adskilte fra hinanden ved en indadtil stærkt heldende Dal. Fra Toppen af den forreste Spids löber den bageste-ydre Kant skarpt ned og möder den forreste skarpe Kant af den bageste Tak i Form af et V; den indre Kant af den bageste Tak danner en skarp heldende Ryg, som löber tvers over Tanden til dens indre Flade og der danner en lille Spids, idet den böjer sig brat fortil og nedad og mödes med indre Bagkant af forreste Tak i Form af et V. Den bageste Flade af denne Tak falder stejlt ned mod en tydelig bred, men kort Hæl, som bagtil begrændses af en lav, men skarp Emaillelinie.

Tanden VI bliver omtrent 4 Mm. höj, 5 Mm. lang og $3^3/_4$ —4 Mm. bred. Den har sin störste Bredde bagtil, og dens Krone er forsynet med fem pyramidedannede Takker, en forreste, to mellemste og to bageste. Den forreste har en bagre noget udhulet Flade, medens de andre Flader ere hvælvede, og af dens Kanter löber den ydre-bagre som en skarp Ryg i en udad convex Bue helt op langs forreste Kant af den ydre Mellemtak; denne er ved en V-dannet Klöft skilt fra den indre Mellemtak, og disse tre Takker indeslutte en smal, fortil og indad heldende Dal. Bagtil falde de to Mellemtakker stejlt ned mod en bred tresidet Dal, som adskiller dem fra de to bageste Takker, af hvilke den indre er den störste og vender en noget udhulet Flade fortil og udad; en forreste skarp Kant löber hen til Foden af den foran siddende Tak, og en bagre-ydre Kant danner en noget nedböjet Ryg, som sætter denne Tak i Forbindelse med den ydre Bagtak.

Tanden VII bliver omtrent 3 Mm. höj, $4^1/_2$ Mm. lang og $3^1/_2$ Mm. bred, er altsaa noget mindre end den foregaaende, men gjentager for övrigt næsten ganske dennes Form, kun er den forreste Tak her blot antydet ved Sammenstödspunktet af to skarpe Rygge, som udgaae fra de forreste Kanter af Mellemtakkerne og convergere fortil. Der er en forreste og en bageste Rod.

Tanden VIII varierer i Höjde mellem 2 og 3 Mm., i Længde mellem 2 og $2^1/_2$ Mm. og er omtrent 2 Mm. bred. Bagtil paa dens Krone findes to Takker, adskilte fra hinanden ved et V-dannet Indsnit; den ydre Tak er den sværeste, og fra dens forreste Kant löber en svagt hævet skarp Ryg i Bue hen til Tandens forreste Hjörne og begrændser tilligemed Takkerne en indadtil heldende Dal, der danner en Bue med Convexiteten fortil.

Jeg har opholdt mig saa længe ved denne Beskrivelse af de enkelte Tænder, dels fordi jeg önskede at karakterisere hver af dem saa nöje, at den stedse er gjenkjendelig, og dels fordi det er min Overbevisning, at ingen af disse konstante Ejendommeligheder, den være end nok saa ubetydelig, er uden Betydning for den Maade, hvorpaa det hele Tandsæt virker.

De to store fremadrettede forreste Tænder i Underkjæben gribe ind i Mellemrummet mellem de to store forreste Tænder i Mellemkjæben. Efter disse Tænder fölge paa hver Side af Overmunden fire Tænder, som tilsammen danne en enkelt Længderække af Takker, men fra den Tand, der er benævnt III, optræder der ved Siden af hinanden to Længderækker af Takker, af hvilke de i den ydre Række ere de höjeste; paa Tanden III staae begge Rækker endnu tæt op til hinanden, derpaa divergere de lidt bagtil, indtil de paa Tanden V have naaet deres störste Afstand, saa convergere de igjen bagtil, og hele Tandrækken afsluttes med den lille tverstillede Tand. Udadtil stöde disse Tænder tæt op til hinanden, medens der indadtil er et lille Gab mellem Tand og Tand. Underkjæbens Tænder ere i det Hele smallere end Overkjæbens; ogsaa paa disse optræder der fra Tanden V to Længderækker af Takker, men her er i det Hele den indre Række dannet af större Takker, kun paa selve Tanden V springer den ydre Tak stærkest frem. Tænderne stöde indvendig tæt op til hinanden, udadtil er der Gab mellem Tand og Tand.

Naar Munden lukkes, virker Underkjæbens anden Tand baade mod den anden og tredie Mellemkjæbetand. Af Undermundens övrige Tænder glider derpaa den trejde op foran Overkjæbens Tand I, og den fjerde passer ind mellem Overkjæbens Tænder I og II. De fire bageste Underkjæbtænder virke hver mod to af Overkjæbens, saaledes at ogsaa Overkjæbens Tænder IV, V og VI komme til at virke hver mod to Underkjæbetænder, medens Tænderne III og VII i Overkjæben hver kun komme til at virke mod en af Underkjæbens, nemlig Tænderne V og VIII.

Tanden V i Underkjæben virker mod Tanden III og IV i Overkjæben, saaledes at dens forreste Tak griber op foran Tanden III i Overkjæben. Til Dalen mellem dens Takker svarer den indre Tak af den sidst nævnte Tand, og dens bageste store Tak med den derfra indadtil udgaaende skarpe Ryg udfylder Dalen bagtil paa Overkjæbens Tand III og Rummet mellem denne og Tanden IV, og Tandens Hæl virker mod den forreste Indertak af Overkjæbens Tand IV.

Tanden VI i Underkjæben virker mod Tænderne IV og V i Overkjæben. Den Maade, hvorpaa disse Tænder virke sammen, viser en slaaende Lighed med den Maade, hvorpaa den saakaldte

Rovtand i Underkjæben hos Carnivorerne virker dels mod Overkjæbens Rovtand og dels mod dens Knudetand. Den store ydre Tak paa Overmundens Tand IV glider ogsaa her klippende ned paa den ydre Side af forreste Mellemtak paa Underkjæbens Tand VI, og hvis man i Pindsvinets Tandsæt vil söge de Tænder, der ere homologe med f. Ex. Hundens Rovtænder, bliver det baade efter Formen, og som det senere skal blive vist, efter Udviklingsgangen*) netop Overkjæbens Tand IV og Undermundens Tand VI. Vil man forfölge Maaden, hvorpaa disse Tænder gribe sammen, i det enkelte, saa passer den forreste Tak paa den her omhandlede Underkjæbetand ind i det Udsnit, som paa Overkjæbens Tand IV adskiller de to indre Takker; den ydre Mellemtak griber ind i den bagtil heldende Dal paa denne Tand; den indre Mellemtak udfylder Rummet paa den indre Side mellem de to nævnte Overkjæbetænder, og Dalen mellem disse tre Takker udfyldes af den bageste Indertak paa Overkjæbens Tand IV. Af de to bageste Takker griber den ydre ind i Dalen mellem de to ydre og forreste Indertak paa Tanden V i Overkjæben; den indre griber ind i det Indsnit, som paa Tandrækkens indre Side adskiller Overkjæbetandens to Indertakker, og Dalen mellem de mellemste og bageste Takker udfyldes saaledes af forreste Indertak paa Overkjæbens Tand V, medens Klöften mellem de bageste Takker udfyldes af den buede skarpe Ryg, som danner den indre-bagre Grændse for den dybe trekantede Dal paa denne sidstnævnte Overkjæbetand.

Tanden VII i Underkjæben virker mod Tænderne V og VI i Overkjæben paa lignende Maade, idet dens forreste Tak sammen med den indre Bagtak af den foregaaende Tand tjener til at udfylde Indsnittet mellem de to indre Takker paa Overkjæbens Tand V; af de to mellemste Takker udfylder den indre Rummet mellem Overkjæbens Tænder V og VI, medens den ydre passer ind i en trekantet Dal, som begrændses af de to bagre Takker og den skarpe Ryg til ydre Baghjörne af Overkjæbens Tand V samt den forreste Rand af Overkjæbens Tand VI. De to bageste Takker passe ind i den forreste trekantede Dal og Indsnittet mellem de to indre Takker paa Overkjæbens Tand VI.

Tanden VIII i Underkjæben passer endelig saaledes ind mellem Tænderne VI og VII i Overkjæben, at dens indadtil heldende Dal svarer til den bageste-indre Tak paa Tanden VI, og dens Takker udfylde Rummet mellem begge de nævnte Overkjæbetænder.

---

*) Rovtanden i Overkjæben er som bekjendt den bageste Tand, der har aflöst en Mælketand, medens Underkjæbens Rovtand er den forreste af dem, der træde frem bag Mælketandrækken.

Tænderne i de to Kjæber svare saaledes til hinanden, omtrent som en Afstöbning svarer til en Form, men dog saaledes at, som alt anfört, de enkelte Tænder ofte virke mod to i den modstaaende Kjæbe, og saaledes at Takker og Fordybninger paa Underkjæbens Tænder falde noget indenfor de tilsvarende paa Overkjæbens Tandrække, og en svagt malende Bevægelse bliver mulig. Alle de her beskrevne Formforhold sees imidlertid kun tydeligt hos yngre Individer, hvor Tænderne endnu ikke have lidt ved Sliddet. Dette udöver nemlig snart en kjendelig Indflydelse paa Tændernes Form.

Under Tygningen bevæges Kjæberne malende mod hinanden. Denne Bevægelse, som tilstedes ved Bygningen af Underkjæbeleddet, viser först sin Virkning derved, at Tænderne V og VI i Overkjæben afslides paa den indre Side, medens Underkjæbens Tænder VI og VII bære Slidmærket paa deres ydre Side; idet Tænderne nu slides mere og mere, finder man paa meget gamle Individer den Del af Tandrækken, som oprindelig danner en enkelt Længderække af Takker, afslidt til stumpe Knuder, medens de bagre Tænder ere blevne flade, men saaledes at Overmundens Tænder helde med Fladen skraat indad, Undermundens udad. Paa yngre Individer seer man, hvorledes de skarpe Kanter paa Tændernes Takker under denne Bevægelse komme til at virke sönderslidende mod hinanden; navnlig træder dette skarpt frem ved den Maade, hvorpaa Overkjæbens Tand IV kommer til at virke baade mod Undermundens Tand V og VI.

Den malende Bevægelse udtales ogsaa i den Form, hvori de forreste to store Tænder i Overmund og Undermund ere slidte. Naar Munden er lukket i Hvilestilling, ligger Spidsen af Undermundens to store fremadrettede Tænder saaledes ind mellem Overmundens, at de ved en simpel Bevægelse op og ned ikke vilde kunne slides mod dem; men paa ældre Dyr ere disse Tænder i Overmunden altid slidte paa den indre-bagre Side og Undermundens lige i den frie Ende, og ved at bevæge Kjæberne malende mod hinanden vil man see, at disse Slidflader passe nöjagtig sammen.

Hvad Benævnelsen af disse det voxne Pindsvins Tænder angaaer, da maa de tre forreste i Overmunden benævnes Fortænder, da de have Plads i Mellemkjæben, og som Fortænder opfattes de da ogsaa af Naturhistorikerne i det Hele; naar Talen derimod bliver om den næste Tand, Overkjæbens Tand I, afvige de forskjellige Forfattere meget i

Anskuelse. Medens nogle, f. Ex. F. Cuvier i „Les dents des Mammifères“, G. Cuvier i „Leçons d'anat. comp.“, Giebel i sin Odontographie, Rousseau i „Anatomie comparée du système dentaire“, Blasius i „Säugethiere Deutschlands“ og Fitzinger i „Die natürliche Familie der Igel“, slet og ret regne denne Tand med til Kindtænderne som „Præmolar“ eller „Lückenzahn“, er der andre, som bestemt hævde Hjörnetands Navnet for den, f. Ex. de nordiske Forskere: Nilsson, Sundevall og Lilljeborg samt Mivart („Jour. of anat. and physiol.“, S. 284, og „Annales d. sciences“, 1867, S. 277), og endelig er der dem, som ikke synes at have været ganske enige med sig selv om, hvorledes de vilde opfatte den. Blainville har saaledes i sin „Ostéographie“, S. 58, vel brugt Navnet „canine“ om den i Indholdsbetegnelsen i Marginen, men ikke inde i Texten, og Owen siger i Odontographien, S. 419, om den: „it does not merit a distinction from the other premolars“, medens det i „Anat. of vertebr.“, III B., S. 308, hedder: „it may be called a canine with two roots in the upper jaw.“ *) Gaaer man nu ud fra, at det er rigtigt at lade Tandens Plads og ikke dens Form være det afgjörende med Hensyn til, om den bör opfattes som Hjörnetand eller ej, og holder man sig til, at Hjörnetanden er den Tand, som har Plads i Overkjæben umiddelbart bag Mellemkjæbesömmen **), saa bör den Tand, som her omhandles, upaa-

*) Owen betegner imidlertid paa Tegningen denne Tand med Mærket p, medens der paa Tegningen af Underkjæbens Tænder findes Mærket c, der kun kan betegne Hjörnetanden, nagtet Forf. frakjender Pindsvinet Hjörnetand i Underkjæben, hvor han opsætter den hele Formel for Tænderne; der maa saaledes have fundet en Forvexling af Bogstaverne Sted.

**) Saaledes hedder det i Cuviers «Leç. d'anat. comp.», II édit., Tom. IV, 1re partie, S. 249, at Hjörnetanden er den förste Tand i Overkjæbebenet «près de sa suture avec l'intermaxillaire», og Owen udtrykker sig i sin Afhandling «On the development and homologies of the molar teeth of the Wart-hog» («Philos. transact.», 1850, II Part, S. 493) saaledes: »In like manner the tooth at the fore part of the maxilla, or the maxillary part of the upper jaw, which coalesces with the premaxilla in Man, is called the canine.» Owen har saaledes opgivet at

tvivlelig kaldes Hjörnetand. Grunden til at denne Tand i Litteraturen opföres snart som Hjörnetand og snart som Kindtand, er, saavidt jeg kan skjönne, dels at nogle Forfattere i deres Nomenclatur ikke have ladet sig lede af Hensyn til Tandens Plads, men blot af dens Form, medens andre have negtet den Hjörnetands Navn, fordi den navnlig hos ældre Dyr tilsyneladende sidder fjærnet lidt, undertiden endog henved 3 Mm., fra Mellemkjæbesömmen. Tanden bryder imidlertid paa det unge Dyr frem lige bag, ja endog i selve Sömmen mellem de to Knogler, og den Afstand, der senere kan være mellem Sömmen og Tanden, har dels sin Grund i, at Tanden under Kjæbens Væxt forandrer sin Stilling noget*), dels i, at den omtalte Söm er en squamös Sutur, hvori Overkjæbebenet som en dækkende Plade strækker sig lidt hen paa den ydre Flade af Mellemkjæbebenet, saa at det endog kan see ud, som om den sidste Fortand sad i Sömmen; sprænges Mellemkjæben fra, viser Hjörnetanden sig ganske tæt op til Sömmen, og jeg betænker mig derfor ikke paa at fölge de Forfattere, som kalde den Hjörnetand, hvad enten den har en eller to Rödder.

Tydningen af Underkjæbens Tænder frembyder straks den Vanskelighed, at Fortænderne her ikke have Plads i en særegen Knokkel, saa at Grændsen mellem dem og Hjörnetanden ikke er

---

tage Hensyn til Formen, medens han i Odontographien, S. 298, endnu holder paa, at Form og Störrelse ere væsenlige Momenter i Hjörnetandens Karakteristik I «Anat. of Vertebr.», S. 368, tages ogsaa kun Hensyn til Pladsen, idet det hedder, at Hjörnetanden er den Tand, som sidder «at, or near to» Mellemkjæbesömmen. Jfr. ogsaa Todds «Cyclop.», IV. Vol., 2 Part., S. 903, og «On the classif. and geogr. distrib. of Mamm., S. 17. — Rousseau siger rigtignok («Anat. comp. du système dentaire», S. 322), at Flagermusenes Mælkehjörnetand mod Sædvane sidder fjernet lidt fra Mellemkjæbesömmen, medens den «chez tous les autres mammifères occupe, pour la base de la couronne, la suture intermaxillaire;» men det er neppe rigtigt, at Hjörnetanden virkelig altid er stillet saaledes

*) En saadan Forandring af Stilling viser sig ogsaa paa flere andre Tænder og udöver sin Indflydelse paa den Maade, hvorpaa Tænderne slides. Mere herom siden.

saaledes markeret som i Overmunden*). Man sporer denne Vanskelighed mange Steder i Litteraturen, ja næsten overalt, hvor Tandsæt, der ikke indeholde store, i Form udprægede, Hjörnetænder skulde tydes, og selv i Tydningen af saadanne Tandrækker, hvor dog en vis Tand ved sin Form og Störrelse afviger fra de andre og opfordrer til Brug af Navnet Hjörnetand, er ofte en vis Usikkerhed i Nomenclaturen iöjnefaldende, naar man sammenholder forskjellige Forfatteres Maade at betegne det samme Tandsæt paa. Det forekommer mig, at denne Usikkerhed vilde forsvinde, naar man blev enig om at lade Tændernes Plads være det afgjörende „fundamentum divisionis“ ligesaavel for Underkjæbetændernes Vedkommende som for Overmundens Tænder, idet man satte alt Hensyn til Tændernes Form, Störrelse, Röddernes Antal o. l. T. tilside. Owen har ganske vist i flere Arbejder vist os Vejen i denne Henseende, men det forekommer mig, at hans Udtryk om Underkjæbens Hjörnetand ere mere svævende end om Overkjæbens**),

---

*) Moseley og Lankester have i en Artikel i «Journ. of. anat. and physiol.» III., 1869, S. 73—80, foreslaaet aldeles at forkaste de almindeligt brugte Benævnelser, Fortænder, Hjörnetænder og Kindtænder; men jeg seer ikke, at der vindes större Klarhed i Forstaaelsen af et Tandsæt ved at følge den af dem foreslaaede Nomenclatur. Naar saaledes Underkjæbens Tænder (Mandibulartænderne) inddeles i «median series, anterior lateral series, posterior lateral series», saa synes mig ikke, at vi have faaet nye Kategorier, men kun nye Navne. Helt at slaae en Streg over Begrebet Hjörnetand synes mig baade unödvendigt og upraktisk.

**) Owen udtrykker sig i Odontografien, S. 298, saaledes: «Comparative Anatomists, by common consent, now apply the term «incisor», arbitrarily, to those teeth which are implanted in the intermaxillary bones and the corresponding part of the lower jaw. When the tooth which succeeds the incisors, or the first of the upper maxillary bone, is conical, pointed and longer than the rest, it is called a canine, as is also its analogue in the lower jaw, which always passes in front of it when the mouth is closed.» At han senere har opgivet Hensynet til Form og Störrelse for Overkjæbetandens Vedkommende, er alt berört. I Arbejdet om Vortesvinets Tænder hedder det, S. 495: «When the mouth is shut the teeth in the lower jaw are a little in advance of

og ved at see, hvorledes han bruger Navnet Fortænder og Hjörnetand for Underkjæbens Tænder hos enkelte Dyr, f. Ex. netop hos Pindsvinet, bringes jeg end mere til at troe, at han har været mere ængstelig for at lade Pladsen være det eneste afgjörende med Hensyn til Underkjæbetændernes Tydning, end da han fastslog Begrebet Hjörnetand for Overmundens Vedkommende. Gaaer man ud fra, at det er berettiget at kalde den Tand Hjörnetand, som i Overmunden sidder i Mellemkjæbesömmen eller umiddelbart bag den uden Hensyn til andre Forhold, saa troer jeg ogsaa, man vil indrömme, at det kan være berettiget at kalde en Tand i Underkjæben Hjörnetand, naar den har Plads enten lige paa det Sted, hvor Mellemkjæbesömmens Forlængelse vilde træffe Underkjæben, eller umiddelbart foran dette Sted, saa at den kan gribe op foran Overkjæbens Hjörnetand.

Betragter jeg nu den hele Række af Pindsvinehoveder, som jeg har for mig, saa kan jeg ikke andet end slutte mig til de Forfattere*), som kalde dette Dyrs tredie Underkjæbetand Hjörnetand. Vel finder jeg nemlig hos ikke faa Individer denne Tand rettet saa meget fremad, at den med sin Spids naaer frem mod Overmundens Fortænder, men dens Plads i Forhold til Mellemkjæbesömmen og den Maade, hvorpaa Tanden er stillet hos yngre Individer, hvor den virkelig griber op foran Overkjæbens

---

their homotypes in the upper jaw;» og som Exempel anföres, hvorledes Hjörnetanden i Carnivorernes Underkjæbe griber op foran Overmundens Hjörnetand. I «Anatomy of Vertebrates», Vol. III, S. 368, gives endelig den Bestemmelse af Underkjæbens Hjörnetand, at det er den Tand, som sidder lige overfor Overkjæbens Hjörnetand og «passes in front of its crown, when the mouth is closed.». Jfr. ogsaa «On the classification and geogr. distrub. of Mamm., S. 17, og Todds «Cycl.», VI Vol., 2 Part, S. 903.

*) Blainville, Sundevall, Mivart, Lilljeborg og vel ogsaa Nilsson, som i «Skandn. Fauna, Däggdjuren», S. 92, i en Note siger om Underkjæben: «Är här nogon hörntand så bör det, enligt sitt läge, vara den mellarsta.» Ved at tælle de Tænder, hvorom han taler, faaer man netop Tanden III som den mellemste.

Hjörnetand, berettiger den efter mit Skjön fuldkommen til Navnet Hjörnetand. Den Stilling, den hos ældre Dyr ofte indtager, er en Fölge af en lignende Drejning som den, der er Aarsag til, at Overkjæbens Hjörnetand stundom sidder lidt bag Mellemkjæbesömmen, kun gaaer Drejningen her i modsat Retning.

Efter denne Betragtningsmaade har Pindsvinet altsaa to Fortænder og en Hjörnetand i hver Side af Underkjæben.

De Tænder, som fölge efter Hjörnetanden, ere selvfölgelig Kindtænder; men vil man blandt disse sondre mellem uægte og ægte Kindtænder (Præmolares og Molares), saa bör man atter holde fast, at det er Pladsen og ikke Störrelsen og Formen, der bör afgjöre, under hvilken af disse to Kategorier, man vil henregne de enkelte Tænder. Molares eller ægte Kindtænder bör nemlig kun de Tænder kaldes, som under Dyrets Væxt komme frem bag den sidste Mælketand.*) Opfatter man Begrebet „ægte Kindtand" eller Molar saaledes, bliver det imidlertid nödvendigt at betragte Mælketænderne og Tandskiftet, for med Sikkerhed at afgjöre, hvor mange Molarer, der findes hos Pindsvinet.

Til Udgangspunkt for denne Betragtning vælger jeg Craniet af en Hun, som jeg fik og dræbte den 19de Sept. 1870. Craniet (Tab. IX, Fig. 1) er 51 Mm. langt og staaer altsaa i Stör-

---

*) Oven udtrykker sig i Afhandlingen om Vortesvinets Tænder, S. 493, saaledes: «Some of the permanent teeth are found in the same vertical line with the milk-teeth, push them out and take their place; others are formed one after another behind the milk-teeth, in what may be called the same horizontal line, and come into place without pushing out any deciduous predecessors.» Og lidt længere nede hedder det: «The molar series, according to the characters of development and succession above described, is divided into «milk-molars», «premolars» and true molars», og i «Anat. of Vertebr.», III, S. 368, hedder det: «the teeth which displace and succeed them vertically» (nemlig Mælkekindtænderne) «are the «premolars;» the more posterior teeth, which are not displaced by vertical successors, are the «molars» properly so called » Jfr ogsaa Todds «Cyclop.», IV Vol., 2 Part., S. 903, og «On the classification and geogr. distrib. of Mammalia» S. 17 og 18.

relse ikke saa langt tilbage for det voxne Dyrs. Ved förste Öjekast fremböd dette Hoved intet andet mærkeligt end, at Hjörnetanden kun lige med sin Spids kigede op i Kjæberanden; der fandtes for övrigt det fulde Antal af 10 Tænder i hver Side af Overmunden og 8 i hver Side af Undermunden. Et nöjere Eftersyn viste dog, at der var flere, om end mindre iöjnefaldende, Forskjelligheder mellem dette Individs Tænder og det udvoxne Dyrs, og det hvad enten det sammenlignedes med Hanner eller Hunner. I Overkjæben var saaledes de store forreste Fortænder usædvanlig smaa, idet den höjre kun ragede 2½ Mm., den venstre 3 Mm. ud af Kjæben, og den bagre skarpe Kant var drejet mere udad end sædvanlig; den anden Fortand var kun 1½ Mm. höj, og dog var en Del af dens Rod skudt udenfor Kjæberanden; den var desuden stillet saaledes paa skraa i Kjæben, at den lille Hæl bag paa den stöttede sig til den ydre Side af tredie Tand, medens den paa voxne Dyr læner sig til den indre Side af denne Tand; forreste Kindtand var usædvanlig stor i Forhold til dens nærmeste Naboer, men især vakte anden Kindtand Opmærksomhed, thi den manglede aldeles den indre Tak, og paa tredie Kindtand fandtes vel som hos det voxne Dyr en större ydre og to mindre indre Takker, men den bageste af disse sidste, som vel hos det voxne Dyr er mindre end den forreste, men altid tydeligt og skarpt adskilt fra den, stödte her ganske tæt op til den forreste og var i det Hele svagt udpræget. Ogsaa Underkjæbetænderne viste nogle Ejendommeligheder. Saaledes faldt forreste Kindtand indenfor den övrige Tandrække ikke alene med sin Rod, men ogsaa med sin Krone, medens den hos det voxne Dyr vel kan være befæstet med sin Rod indad mod Kjæbens indre Rand, men altid er drejet saa meget udad med sin Krone, at den kommer i Række med de andre Tænder; og den næste Kindtand var en hel Del mindre og mere fint takket end hos de voxne.

Ved at opmejsle Kjæberne bragtes 4 Aflösertænder tilsyne i Overmunden, medens jeg i Undermunden kun kunde finde 2

saadanne. Den forreste Fortand (Se Fig. 1, *A*, *B*, *C*, *D* og *E*) i Overmunden havde en meget tynd böjet Rod, liggende tæt indenfor Mellemkjæbens forreste Rand og ydre Væg, og ved at aabne Kjæben paa den indre, mod Næsehulen vendende, Side kom en Aflösertand frem, hvis bagre meget aabne Rodende ogsaa blev synlig ved at opmejsle Kjæbebenets udvendige Væg omtrent i Höjde med Roden af anden Fortand, medens dens Spids laa lige i Kjæbebenets Overflade paa den indre-bagre Side af den forreste fungerende Tand, der saaledes tydelig nok var en Mælketand. Aflösertanden havde resorberet Mælketandens Rod bagtil, saa at den var aldeles rendeformet. Ogsaa anden Fortand viste sig at være en Mælketand, idet Kronhætten til dens Aflösertand kom frem ved at borttage lidt af Kjæbebenet paa den indvendige Side af Tandrækken i Ganetaget; Aflösertanden for denne Mælketand havde nemlig sin Spids lige i Kjæbens Overflade indenfor og lidt bagved Mælketanden, noget hen imod tredie Fortand. Denne sidste svarede baade i Form og Störrelse (3 Mm. höj) saa nöje til den tilsvarende Tand paa det voxne Dyr, at det tydelig nok virkelig var den blivende Tand, som her virkede sammen med de to foran siddende Mælketænder, og der var da heller intet Spor af nogen Aflösertand for den at finde. Dog havde denne Tand en noget anden Stilling end hos ældre Dyr, idet den sad drejet med sin bagre, skarpe Kant noget udadtil.

Hjörnetanden var, som ovenfor allerede er sagt, lige ifærd med at gjennembryde Gummen, da Dyret blev dræbt. Ogsaa den var efter Störrelse og Form at dömme en blivende Tand med en 3 Mm. höj Krone og en $2^1/_2$ Mm. höj, aaben tveklövet Rod og laa skraat fremad i Kjæben, med Spidsen fortil.

Förste Kindtand svarede ogsaa ganske til det ældre Dyrs förste Kindtand; den var endog ualmindelig stor, idet den ragede hele 3 Mm. op over Kjæberanden, og den havde en ligeledes 3 Mm. höj, tynd og noget krummet Rod, som med sin frie Ende laa bagtil hen mod den næste Tand. Denne, der, som alt er anfört, afveg fra den anden Kindtand hos det voxne Dyr ved

Mangelen af den indre Tak, havde Form af en tresidet Pyramide med meget afrundet forreste-ydre Kant; dens Höjde var omtrent 2 Mm. og dens Længde lige saa stor. Roden var tildels resorberet af Kronhætten til den Aflösertand, som fandtes over den. Over tredie Kindtand fandtes ogsaa en Aflösertand, som allerede havde en Del af sin Rod dannet foruden hele Kronhætten, og som allerede havde resorberet en Del af den fungerende Tands Rod. Baade anden og tredie Kindtand i dette Tandsæt vare altsaa Mælketænder. Hvorledes den sidste Mælketand afviger i Form fra den tilsvarende blivende Tand ved Stillingen af de indre Takker, er allerede fremhævet, og hvad dens Störrelse angaaer, da hævede den höjeste Tak sig kun omtrent 3 Mm. over Kjæberanden. De sidste tre Kindtænder svarede baade i Form og Störrelse til de tilsvarende Tænder hos det voxne Dyr og vare tydelig nok blivende Tænder.

Underkjæbens förste Fortand havde kun en Höjde af $3^1/_2$ Mm. over Kjæberanden, medens en 6 Mm. höj Rod laa skjult i Kjæben indenfor dens ydre Væg og forreste Rand. Roden havde en lille Aabning i Spidsen. Ved at aabne Kjæben paa den indre Side kom en Aflösertand tilsyne, liggende skraat i Kjæben med sin Spids et godt Stykke dybere end Kjæberanden, men hen mod den bagre Flade af den fungerende förste Tand, og bagtil naaede den helt hen under den forreste Kindtand. Hele Aflösertandens Höjde fra Rodenden til Spidsen var 5 Mm., saa at vel egenlig kun Kronhætten var dannet, og Tandens store Aabning i den bagre Ende viste da ogsaa tydeligt, at Dannelsen langtfra var færdig. Stillingen pegede hen paa, at denne Aflösertand under sin Væxt vilde rykke frem og fortrænge den forreste fungerende Tand, der saaledes vilde være en Mælketand. Anden Fortand viste sig baade med Hensyn til Form og Störrelse og derved, at den ingen Aflösertand havde, som en blivende Tand, og det samme gjaldt om Hjörnetanden.

Förste Kindtand sad som alt anfört noget indenfor den övrige Tandrække, men svarede baade i Form og Störrelse til

det voxne Dyrs förste Kindtand, og dens tynde Rod, som bedst saaes ved at aabne Kjæben paa den indre Væg, naaede helt ned mod Tandhulen for en Aflösertand, som dog laa under den næste fungerende Tand. Den forreste Kindtand, som ingen Aflösertand havde, maatte da betragtes som en blivende Tand. Anden Kindtand var betydelig mindre end den tilsvarende Tand hos det voxne Dyr, nemlig kun omtrent $2^1/_2$ Mm. höj, 3 Mm. lang og 2 Mm. bred, og under den fandtes, som anfört, en Aflösertand, som blev synlig baade ved at aabne Kjæben paa den indre og ydre Væg. Denne Aflösertand havde ikke alene sin Kronhætte færdig, men der var ogsaa dannet lidt af Roden, og den havde alt resorberet en Del af Roden af den fungerende Tand, der saaledes viste sig at være en Mælketand. De tre bageste Kindtænder svarede baade i Form og Störrelse saaledes til det voxne Dyrs bageste Underkjæbetænder, at de sikkert maatte være blivende Tænder.

Paa Hovedet af et Individ fra Kjöbenhavns nærmeste Omegn, som er dræbt den 25de Octobr. 1870, men hvis Kjön jeg ikke kan angive, da jeg ikke selv har seet Dyret, men kun faaet Hovedet, der er 54 Mm. langt, findes i Overmunden endnu tre Mælketænder, nemlig de to forreste Fortænder og anden Kindtand, idet Mælketanden for tredie Kindtand her allerede er fældet og Aflösertanden har indtaget sin Plads, skjöndt den ikke er hævet med hele sin Krone over den benede Kjæberand. I Undermunden findes paa venstre Side endnu to Mælketænder, nemlig en Fortand og en Kindtand, ligesom paa det tidligere omtalte Hoved, men paa höjre Side er Mælketanden for anden Kindtand fortrængt af den blivende Tand.

En nærmere Sammenligning mellem dette og det nys beskrevne Tandsæt viser fölgende Afvigelser. Den blivende förste Fortand rager her næsten 1 Mm. ud af Kjæbebenet paa den indvendige bagre Side af Mælketanden, og denne er skudt et Stykke længere ud af Kjæben. Anden Mælkefortand er drejet mere bagud med sin Spids, saa at der mellem denne og förste Mælkefortand er et större Rum end paa det tidligere omtalte Hoved, og et

Stykke af dens Rod er skudt ud af Kjæbebenet af anden blivende Fortand, hvis Krone nu er fuldt færdig dannet og viser sig næsten i sin fulde Störrelse paa den indre Side af Tandrækken, stöttende sig med sin Spids tæt op til anden Mælkefortand, foran dens indre skarpe Kant, og med sit bageste Hjörne op til forreste indre Hjörne af tredie Fortand, saa at det er tydeligt, at den vil fortrænge Mælketanden indenfra og udad. Tredie Fortand er drejet med sin bagre skarpe Kant saa meget indad, at den nu er stillet lige i Tandrækken som hos det voxne Dyr; Hjörnetanden er næsten færdig dannet, dens Krone rager helt ud over Kjæberanden, og dens tveklövede Rod er ifærd med at lukke sig; förste Kindtand er mere fremskudt, saa at dens Hals er synlig over Kjæberanden, og den er med sin bagre skarpe Kant drejet ind i Linie med de övrige Tænder. Anden Mælkekindtands Rod er helt resorberet af Aflösertanden, som er lige ifærd med at kaste den af Sadlen og ligger med sin Spids noget fremadrettet; tredie Kindtand er som sagt den blivende Tand, der har fortrængt Mælketanden, og de tre bageste af Overmundens Tænder frembyde ingen synderlige Forskjelligheder fra de tilsvarende paa det yngre Hoved.

I Underkjæben er förste Mælkefortand skudt hele 5 Mm. ud af Kjæbebenet, og dens Rod er for en stor Del resorberet af Aflösertanden, som kigger med sin Spids ud over Kjæberanden indenfor og bag ved Mælketanden. Aflösertanden er omtrent 8 Mm. höj og ligger med sin endnu meget aabne Rodende skraat bagud i Kjæbebenet, helt hen under förste Kindtand, stödende op mod Tandhulen for den blivende anden Kindtand. Anden Fortand er mere slidt og har en noget forandret Stilling i Kjæben, idet den er rullet mere fremad med sin Spids og bagud med sin lange tynde Rod, og Tanden har nu næsten Hammerform, naar man seer den i den opmejslede Kjæbe. Ogsaa Hjörnetanden er drejet mere fremad med sin Spids og har i den opmejslede Kjæbe Hammerform, medens förste Kindtand er skudt mere udad, i Linie med de övrige Tænder. At anden Kindtand paa venstre

Side endnu er en Mælketand, ifærd med at fortrænges af sin Aflöser, medens denne paa höjre Side allerede har skudt Mælketanden bort, er allerede omtalt, og de bageste tre Kindtænder forholde sig væsenlig som paa det tidligere omtalte Hoved.

De Resultater, der kunde uddrages ved Betragtningen af disse to Hoveder, forekom mig imidlertid saa forunderlige, at jeg ikke turde vove at bygge derpaa. Ved at gjennemgaae Literaturen om dette Emne, blev jeg da ogsaa bragt til den Anskuelse, at jeg i de omtalte Cranier kun havde en Rest af Pindsvinets hele Mælketandsæt tilbage, og at nogle af Mælketænderne allerede vare skiftede hos begge de Dyr, hvis Tandsæt jeg havde undersögt.*) Senere, nemlig i nys afvigte Sommer, har jeg havt Lejlighed til at undersöge Hovederne af en Deel Individer af forskjellige Störrelser og gaaer nu over til at fremstille de Data, som disse have ydet, for siden deraf at uddrage de almindelige Resultater med Hensyn til Pindsvinets Tandskifte.

De yngste Individer**), hos hvilke jeg har fundet Forkalk-

---

*) G. Cuvier giver i «Lecons d'anat. comp.», II édit., Tom. IV., S. 242 og 243, den Oplysning, at Laurillard har seet Tandskiftet hos Pindsvinet, men hverken, hvorledes det foregaaer, eller hvor mange Mælketænder, der findes. Blainville erklærer derimod i sin «Ostéographie, Insectivores», S. 63, at skjöndt de Pindsvin, han har undersögt, sjelden have været udvoxne, har han dog aldrig fundet noget Tandskifte hos dem. Hvis Bl. virkelig har havt unge Dyr for sig, har har han sikkert forsömt at opmeisle Kjæberne. Det vilde for övrigt være mærkeligt, om Bl. skulde have gjort sig skyldig i en saadan Forsömmelse, thi det omtalte Bind af hans «Ostéographie» udkom först 1841, og allerede to Aar för findes Pindsvinets Mælketænder og Tandskifte ret fyldigt omtalt af Rousseau i »Anat. comp. du syst. dent., nouv. édit.», S. 333—336, og dog maa det være saa, at enten har Blainville ikke havt virkelig unge Individer (ɔ: Dyr i förste Sommer) for sig, eller han har ladet sig skuffe af Mælketændernes Lighed med de blivende Tænder og i den Tanke, at Tandskiftet var tilende, undladt at aabne Kjæberne. Rousseau mener at have seet 14 Mælketænder i Overmunden og 10 i Undermunden.

**) Et af disse og to noget ældre Individers Hoveder paa henholdsvis 37 og 42 Mm.s Længde har Hr. Etatsraad Steenstrup godhedsfuldt tilladt mig at undersöge.

ning i Tanddannelserne, ere omtrent 65 Mm. lange. Der findes lyse Pigge af 8—10 Mm.s Længde og mörke, som omtrent er 4 Mm. lange; for övrigt er Dyret nögent med Undtagelse af, at der findes nogle Varbörster og nogle faa Haar langs Underkjæben. Craniet er meget blödt og har törret ikke kunnet bevare sin Form; det er omtrent 16—17 Mm. langt. Kjæberne ere dækkede af den tykke, sejge Gummehud. I Overmunden finder jeg paa disse Hoveder en större, forbenet, trekantet Tandspids under og lidt bag „foramen infraorbitale" og en mindre og svagere forbenet, kegledannet Tandspids fortil i Mellemkjæben. Foruden disse tydelige Tanddannelser har jeg kunnet skimte Tandanlæg*) til endnu to Tænder i Mellemkjæbebenet og tre Tænder i Overkjæbebenet foran den större forbenede Tandspids. Af disse er igjen den bageste i Mellemkjæben lidt större end den foran liggende, og den forreste i Overkjæben, der har sin Plads lige ved Mellemkjæbesömmen, er den svageste af dem alle. Bag den store Tandspids fortsættes Alveolarrenden endnu et Stykke, udfyldt af den indböjede Gummehud med tydeligt Anlæg til endnu tre Tænder, af hvilke den forreste er den fuldstændigste, den bageste meget lille og svag. I Undermunden findes tre Tandspidser med begyndende Forkalkning, af hvilke den bageste, der omtrent har Plads midt i Kjæben, er den störste og har en trekantet Form; lidt foran denne findes en lidt mindre, trekantet Tandspids og atter forrest i Kjæben en kegledannet. Mellem de to sidste spores et endnu aldeles uforbenet Tandanlæg, og bag den störste trekantede Spids fortsættes Alveolarrenden med blöde, men tydelige Anlæg til endnu to Tænder.**)

---

*) De blöde Tandanlæg sees naturligt bedst paa friske Hoveder, medens Forbeningen træder tydeligst frem paa de törrede.

**) Owen omtaler i sin Odontographi, S. 423, et Hoved af et $2^1/_2$ Tomme langt Pindsvinefoster, hvori han har seet Matrices til fem udfaldende Tænder paa hver Side, men han omtaler ikke, om det er i Over- eller Undermunden eller maaskee begge Steder. Han tyder disse fem Tænder som Fortænder, en Hjörnetand (som han for övrigt i dette Værk ikke

Paa Individer af 80 Mm.s Længde, som for övrigt i Udseende ikke afvige synderligt fra de nys omtalte, var det skeletterede Cranium 19 Mm. langt. Tandsættet afviger fra det yngre Dyrs navnlig ved, at Forkalkningen er noget videre fremskreden og nu ogsaa viser sig paa den Tand, som fölger efter den först hærdede Tandspids i Overmunden. Paa et af de tre Hoveder af denne Störrelse, jeg har undersögt, skimtes indenfor den förste Mellemkjæbetand et svagt Tandanlæg og længere bagtil höjt oppe i Kjæben over den först hærdede Tandspids ligeledes Anlæg til en eller maaske to Tænder; men at disse Anlæg, der aabenbart tilhöre Aflösertænder, ere saa tidligt synlige, maa jeg ansee for en Anomali, da de paa andre Hoveder först vise sig saa langt senere. I Undermunden vise disse Hoveder ogsaa en svagt begyndende Forkalkning af den Tand, som sidder bag den först hærdede Tand, og paa det friske Hoved sees et Par meget blöde og svage Tandanlæg lige i Overfladen af Gummehuden, det ene over og lidt bag den forreste Tand og det andet skilt derfra ved en mellemliggende Tand. (Tab IX. Fig. 2 A. og B.)

Hos et Dyr paa 106 Mm.s Længde, som havde Haardragten paa Hoved og Sider vel udviklet, men Bugen kun svagt haaret, og hvis Pigge vare tydeligt hvide med sorte Ringe og omtrent 15 Mm. lange, medens Öjnene neppe havde aabnet sig endnu, var det skeletterede Hoved 30 Mm. langt. Der er endnu ingen Tand, som har gjennembrudt Gummehuden, men der findes i Overmunden 9 mere eller mindre forkalkede Tænder og i Undermunden 7. De forreste tre Kronhætter i Overmunden have Plads i Mellemkjæben og ligge med Spidsen skraat fremadrettet; den bageste har tillige Rodenden liggende dybere i Kjæbebenet og

---

vil anerkjende i Pindsvinets blivende Tandsæt) og en Kindtand. Jeg formoder, at den store Mester i Tandlæren senere selv har fölt denne Iagttagelses Ufuldstændighed, thi i sit store Arbejde «On the anat. of Vertebr.» undlader han aldeles at omtale den, medens han for de övrige Insectivorers Vedkommende gjentager, hvad der i Odontographien er sagt om Tandskiftet.

peger derfor ogsaa lidt udad med sin Spids. Temmelig dybt inde i Kjæbebenet fölger derpaa en meget mindre forkalket Hjörnetand, som peger lidt fremad med sin Spids; derpaa en endnu mindre lille Tandspids af forreste Kindtand liggende tæt nede ved Kjæberanden og pegende med Spidsen lidt bagud; saa en næsten færdig dannet Kronhætte til anden Kindtand; den mest udviklede Tand er imidlertid tredie Kindtand, hvis Kronhætte er fuldstændig færdig dannet; fjerde Kindtand er omtrent lige saa vidt i sin Dannelse som anden, og paa femte Kindtand er Forkalkningen netop skredet saa vidt, at de store Kronspidser ere fast forenede. Paa den sidste Kindtand er Forkalkningen neppe begyndt endnu, og paa det skeletterede og törrede Hoved er den derfor ikke synlig. I Undermunden findes Kronhætten til forreste Fortand næsten færdig dannet og liggende saaledes skraat bagfra fortil, at den kun svagt forkalkede Kronhætte til anden Fortand kommer til at sidde omtrent midt over den; lidt længere tilbage, men noget dybere i Kjæben, ligger en mere udviklet Hjörnetands Kronhætte, som med det forreste Hjörne af sin Rodende stöder tæt op til Rodenden af forreste Fortand; den ligger lidt skraat med Spidsen bagud. Paa den indvendige Side af den övrige Tandrække viser der sig derpaa mellem denne og anden Kindtand en lille Kronhætte til förste Kindtand omtrent i Höjde med Kjæbens indre forbenede Rand; anden og tredie Kindtand have deres Kronhætter omtrent fuldstændig færdig dannede; fjerde Kindtand mangler ogsaa kun lidt i, at Kronhætten er færdig dannet, men femte Kindtand er endnu næsten kun tilstede som blöd Kim. (Se Tab. IX Fig. 3 *A*. *B*.)

Den væsenlige Forskjel, som et Cranium paa 33½ Mm.s Længde frembyder, er at tredie Kindtand i Overmunden samt förste Fortand og anden Kindtand i Undermunden nu ere ifærd med at gjennembryde Gummen; desuden ere Tænderne i det Hele noget mere forkalkede, og Kronhætten til femte Kindtand i Undermunden viser sig allerede med to forkalkede Spidser.

Paa Hoveder af 37, 38, 39 og 40 Mm.s Længde skrider

derpaa Tanddannelsen saaledes frem, at ogsaa Roddannelsen tager sin Begyndelse, Tænderne hæve sig mere over Kjæberanden, dog saaledes at i Overmunden baade Hjörnetanden og tildels förste Kindtand ligge indenfor den benede Alveolarrand, og endelig begynder ogsaa Forkalkningen af Aflöser-Tænderne, saaledes at det yngste Hoved i Overmunden kun viser en meget lille forkalket Spids af Aflösertanden for tredie Kindtand og endnu næsten fuldstændig blöde Kim for Aflösertænderne til förste og anden Fortand, og de største have baade Forkalkning af Kronspidserne paa förste og anden Fortand, og Kronhætten til Aflösertanden for tredie Kindtand er forkalket over hele sin Udstrækning; til anden Kindtand findes Aflösertanden anlagt, om end kun svagt forkalket paa sin Spids, og dens Tandhule ligger meget dybt inde i Kjæbebenet; ogsaa sjette Kindtand viser nu en forkalket Kronhætte med to Takker liggende omtrent lige i Alveolarranden. I Underkjæben have alle syv Tænder hævet sig over den benede Alveolarrand, og den bageste Kindtand viser sig lige i denne med en færdig dannet Krone. Anden Fortand og förste Kindtand ere nu med en tydelig Rod fæstede i Kjæbebenet. Aflösertænderne til förste Fortand og anden Kindtand ere paa alle Hovederne anlagte og tildels svagt forkalkede.

Hoveder paa 41, 42 og 44 Mm.s Længde vise Tanddannelsen saa vidt fremskreden, at der i Overmunden findes tre Fortænder hævede over den benede Kjæberand med hele deres Krone og med lange tynde enkelte Rödder; en Hjörnetand med begyndende tveklövet Roddannelse kigger lige op i den benede Kjæberand; de to entakkede og tre flertakkede Kindtænder have hele deres Krone hævet over den benede Kjæberand og Roden næsten færdig, og Kronhætten for den bageste Kindtand er nu færdig dannet og ifærd med at löftes ud over den benede Kjæberand. Kronhætten til Aflösertænderne viser sig færdig dannet, indenfor og bag förste Fortand, indenfor og lidt bag anden Fortand og over anden og tredie Kindtand. I Underkjæben er ogsaa den bageste Kindtand hævet over Kjæberanden. Roddannelsen

er næsten afsluttet for samtlige fungerende Tænders Vedkommende, idet der kun findes en fin lille Aabning i Rodenderne; den bageste Kindtand har endnu kun en ringe Del af Roden forkalket. Aflösertænderne for förste Fortand og anden Kindtand have Kronhætterne færdig dannede. Til de tre bageste Kindtænder i hver Kjæbeside findes ingen Aflösertænder.

I Forhold til den forskjellige Tandudvikling og Kjæbernes tiltagende Længde faaer nu den samme Tand en forandret Stilling i Kjæben; förste Mælkefortand i Overmunden bliver saaledes fra en oprindelig temmelig skraat liggende Stilling skudt fre i en mere lodret, anden Fortand ruller ogsaa fra en med Spidsen fremadrettet Skraastilling om, saa at den först næsten staaer lodret i Kjæben, og derpaa endog drejes lidt bagud med sin Spids; tredie Fortand, der oprindelig ligger med Spidsen drejet udad og Rodenden længere ind mod Hovedets Midtplan, kommer til at ligge parallel med de övrige Tænder, og dens Spids föres mere fremad; Hjörnetanden drejes mere bagud, förste Kindtand mere fortil og anden Kindtand mere bagud med sin Spids. For de övrige Overkjæbetænders Vedkommende er en saadan Forandring af Tandens Stilling i Forhold til Kjæben mindre iöjnefaldende. Paa lignende Maade skifte Tænderne i Undermunden Stilling i Forhold til Kjæben, saaledes at anden Fortand, idet den danner sin Rod, drejes mere fremad med sin Spids; Hjörnetanden, der oprindelig ligger med Spidsen stærkt bagud rettet, ruller denne mere og mere fremad, og förste Kindtand, der oprindelig dannes helt inde paa den indvendige Side af Tandrækken, skydes mere og mere udad i Linie med de övrige Tænder. Denne Forskydning i Tændernes Stilling, som naturligt under Udviklingen har sin Grund i Kjæbernes Væxt, den fremadskridende Roddannelse, og Fremkomsten af nye Tænder (Aflösertænderne), fortsættes for övrigt, om end svagere, efter Tandskiftets Slutning, og kan iagttages i Forhold til Slidet næsten hele Livet igjennem, og det er ikke uden Betydning, med Hensyn til Gjenkjendelsen af den samme Tand i forskjellige Cranier, at lægge Mærke dertil.

Ved nu at sammenholde alle de i det foregaaende omtalte Hoveder af unge Pindsvin med hinanden og fölge hver enkelt Tand gjennem den hele Række af Cranier, föler jeg mig overbevist om, at virkelig de Tandanlæg, som jeg har seet paa de yngste Individer, svare til de Tænder, som jeg paa de noget ældre Dyrs Hoveder har seet bryde frem uden Forgængere, og saaledes ogsaa til de fungerende Tænder, som ere beskrevne paa det 51 Mm. lange Hoved, det förste, som omtaltes for Tandskiftets Skyld. Jeg troer derfor at kunne uddrage fölgende Resultater med Hensyn til Mælketandsættet og Tandskiftet*). Pindsvinet har ikke til nogen Tid af sit extrauterine Liv et rent Mælketandsæt, ɔ: et Tandsæt sammensat af lutter Mælketænder**), men i det förste fungerende Tandsæt optræde Mælketænder og blivende Tænder ved Siden af hinanden; der findes tre Tænder bagtil i hver Kjæbehalvdel, som bryde frem bag den bageste Aflösertand og altsaa bör betegnes som ægte Tænder; af de tre övrige Kindtænder i Overkjæben ere de to bageste (Tand III og IV) i förste Tandsæt Mælketænder, medens den forreste er en blivende Tand, og af Mellemkjæbens Tænder ere de to forreste i förste Tandsæt Mælketænder, den bageste en blivende Tand***); i Underkjæben

---

*) Man sammenligne Figurerne paa Tab. IX med hinanden for at controllere Tydningen.

**) Naar Rousseau i «Anat. comp. du syst. dent., nouv. édit.», S. 333—336, erklærer, at der hos Pindsvinet i Overmunden findes 14 (ɔ: 7-7) og i Undermunden 10 udfaldende Tænder, der i Löbet af 7 Uger efter Födselen erstattes af blivende Tænder, som ere «sauf leur plus grand developpement semblables aux dents caduques», saa har han ganske sikkert talt nogle af de blivende Tænder med til Mælketænderne. Det er ogsaa aabenbart den blivende tredie Fortand i Overmunden, om hvilken Blasius i «Sängethiere Deutschlands», S. 153, siger, at den i Mælketandsættet har Præget af en Hjörnetand, og den anden Underkjæbetand, som han omtaler »im Milchgebisz«, kan ogsaa kun være en blivende Tand.

***) Sundevall, som i «Svenska Vetensk. Acad. Handl.», 1841, S. 220, udtaler, at han har fundet bageste Fortand i Overmunden i Skifte hos et Pindsvin, har vistnok ladet sig vildlede af den Plads, paa hvilken Af-

sidder foran de tre ægte Tænder i förste Tandsæt en Mælkekindtand (Tand V), foran denne en blivende Kindtand, foran denne en blivende Hjörnetand og en blivende Fortand, og forrest i Kjæben en Mælkefortand. Udviklingen af det förste Tandsæt synes for Mellemkjæbetændernes Vedkommende at skride frem saaledes, at förste Mælkefortand er den förste, som gjennembryder Kjæben, saa kommer anden Mælkefortand og derpaa den blivende tredie Fortand. For Kindtændernes Vedkommende synes derimod tredie Kindtand, ɔ: anden Mælkekindtand, at være det Knudepunkt, hvor Tanddannelsen begynder, idet den gjennembryder Kjæben endog för forreste Fortand; og fra denne skrider nu Udviklingen af de andre Tænder omtrent saaledes fremad: förste ægte Tand og förste Mælkekindtand komme omtrent samtidig, derpaa anden ægte og første blivende Kindtand, og sidst tredie ægte Kindtand. I Underkjæbens förste Tandsæt er forreste ægte Kindtand den, der först forkalker og gjennembryder Kjæben, saa kommer Mælkekindtanden og Mælkefortanden omtrent samtidig, derpaa anden ægte Kindtand og Hjörnetanden, og derpaa tredie ægte Kindtand, förste Kindtand og anden Fortand. Tandskiftet begynder ikke för samtlige ægte Kindtænder ere udviklede, men tilendebringes för Dyret indgaaer i sin förste Vinterdvale*). Mælketænderne

---

lösertanden for anden Fortand bryder frem, og denne Mistydning er let at forstaae, naar han kun har havt et enkelt Hoved for sig.

*) Rousseau siger l. c. «i Löbet af 7 Uger», og Lilljeborg erklærer i «Fauna öfver Sveriges og Norges Ryggradsdjur, 1ste Delen, Häftet 2», S. 184: «Tandömsningen är postfoetal, men indtråder dock tidigt, så att den omkring ett par måneder efter födslen är afslutad, då äfven de äkta kindtänderna redan äro fullständigt tillstädes«. For övrigt henviser han blot til Sundevalls nys nævnte Arbejde. Hvad det Udtryk angaaer, at Pindsvinets Tandskifte foregaaer «tidligt», et Udtryk, som ogsaa Reinhardt har brugt, idet han i sin Afhandling om Mælketandsættet og Tandskiftningen hos *Centetes ecaudatus* («Overs. ov. d. Kgl. Vidsk. Selsk. Forh.» 1869, S. 178) indfletter Pindsvinets tidlige Tandskifte i de Karakterer, som skulle stille Pindsvinet og *Centetes* i to forskjellige Familier, saa er det ganske vist ikke lang Tid, der hengaaer för Tandskiftet er forbi, naar man regner absolut, i Uger eller Maaneder, men det forekommer mig dog naturligere at betegne Pindsvinets Tandskifte

skiftes i Reglen saaledes: först bageste Kindtand i Overkjæben og Underkjæben, saa anden Mælkefortand og förste Mælkekindtand i Overkjæben og sidst förste Mælkefortand i begge Kjæber. Formen af anden Kindtand i Overkjæben vil derfor i Reglen lettest angive, om et givet Individ har skiftet sine Mælketænder eller ej, da denne Tand i Mælketandsættet er saa betydelig forskjellig fra den blivende.

Hjörnetanden i Overkjæben nödes jeg til at omtale særskilt, thi den synes at frembyde et ganske ejendommeligt Forhold. Medens nemlig de fleste af mig undersögte Hoveder bestemt pege hen paa, at der hos Pindsvinet ikke forekommer nogen fungerende Mælkehjörnetand, men at den blivende Hjörnetand omtrent begynder sin Forkalkning samtidig med förste Mælkekindtand, og dog er den, der sidst af alle Tænder i förste Tandsæt gjennembryder Kjæberanden, finder jeg paa tre Cranier en umiskjendelig Mælkehjörnetand. Det yngste af disse Cranier er kun 30 Mm. langt, men har denne Mælkehjörnetand omtrent færdig dannet, og dens Spids viser sig endog udenfor Kjæberanden; paa et Hoved af omtrent 38 Mm.s Længde*) ligger der en fuldstændig Mælkehjörnetand i Tandhulen for den blivende Hjörnetand og af denne klemt helt op mod den indre Side af Tandhulens ydre Væg; og endelig sidder den i et Cranium, hvis Længde jeg ikke seer mig istand til at angive, da Baghovedet mangler, idet Craniet er udtaget af et udstoppet Dyr. Paa dette sidste Hoved (Tab. IX, Fig 4) er for övrigt et aldeles fuldstændigt Tandsæt tilstede, idet endog bageste ægte Kindtand med sin hele Krone er hævet over Kjæberanden, og samtlige Aflösertænder vise sig paa de sædvanlige Pladser i den opmejslede Kjæbe. Mælkehjörnetanden har, hvor den er tilstede, et saa

---

som indtrædende sent, da det ikke engang begynder för de ægte Tænder ere færdig dannede, og Craniet har næsten sin fulde Störrelse.

*) Dette har Hr. Professor Reinhardt godhedsfuldt tilladt mig at undersöge.

ejendommeligt Præg, at den skulde synes at tilhöre et helt andet Tandsystem, hvis den ikke fandtes siddende i Pindsvinets Hoved; den er i det Hele med sin enkelte Rod og sin lille stumpet knudedannede Krone kun omtrent 3 Mm. lang og derhos ikke stort tykkere end en tyk Sytraad*); den blivende Hjörnetand bryder frem paa dens indvendige Side. Hvad dens exceptionelle Forekomst angaaer, da indrömmer jeg villig, at Tanden er saa lille, at det lod sig tænke, at den ved en mindre behændig Præparation gik tabt, men jeg föler mig dog overbevist om, at den virkelig kun undtagelsesvis er tilstede som forbenet Tand, dels fordi jeg forgjæves har sögt den paa mine andre Hoveder, skjöndt jeg naturligvis, efter at være bleven opmærksom paa dens Tilstedeværelse hos et Individ, har arbejdet med den yderste Forsigtighed, snart paa törre og snart paa friske Hoveder, dels fordi der paa en Unge af samme Kuld som den yngste, der har Tanden færdig dannet, ikke findes Spor af den, medens derimod den blivende Hjörnetand hos dette Dyr allerede har en Del af sin Kronhætte dannet. Denne sidste Grund er for mig afgjörende og viser tillige, at der ingen Artsforskjel udtaler sig i dette Forhold, og at det heller ikke er Kjönsforskjel, der betinger det, slutter jeg deraf, at der mellem mine andre Hoveder, som mangle denne Mælketand, findes baade Hanner og Hunner, medens jeg maa indrömme, at jeg ikke kan angive Kjönnet af de to ældre Individer, hos hvilke jeg har fundet denne Tand.

Blandt de meget unge Dyr, som jeg har havt Lejlighed til at undersöge, er der et, hvis Hoved er omtrent 17 Mm. langt, og som tydelig viser dobbelt Hjörnetandsanlæg i Overkjæben.

---

*) Blasius l. c. anerkjender ingen Hjörnetand hos Pindsvinet, og det bliver saaledes virkelig den her omtalte Tand han mener, naar han siger: «Von den drei kleinen vorderen Backenzähnen im Oberkiefer ist der erste, zweiwurzelige der höchste, und fällt von allen Milchzähnen am frühesten aus;» han synes altsaa at mene, at en Mælketand for denne Tand normalt er tilstede, men han vilde vel neppe have undladt at omtale dens yderst ejendommelige Form, hvis han virkelig havde seet den.

Det mindste af disse, som ligger nærmest Kjæberanden, kan jeg da ikke undlade at tyde som Anlæg til Mælkehjörnetanden, det större som Anlæg til den blivende Hjörnetand; men paa de fleste Hoveder har jeg kun kunnet finde et Hjörnetandsanlæg, og jeg bestyrkes herved i den Mening, at Hjörnetanden i Overkjæben hos Pindsvinet virkelig kun undtagelsesvis er tilstede som Mælketand, idet en saadan Mælketand hos de fleste Individer mangler allerede ved Dyrets Födsel, om end en Kim til den vil kunde findes hos det ufödte Foster.

Vender man nu, efter at have betragtet Pindsvinets Tandskifte, tilbage til Betragtningen af det voxne Dyrs Tandsæt og sammenholder det nys vundne Resultat, at der findes tre ægte Kindtænder i hver Kjæbeside, med hvad der tidligere er fremhævet om Tydningen af Tænderne, seer man, at Tandformlen bliver: 3 Fortænder paa hver Side af Overmunden og 2 paa hver Side af Underkjæben, 1 Hjörnetand paa hver Side i hver Kjæbe, 3 uægte og 3 ægte Kindtænder paa hver Side i Overkjæben og 2 uægte og 3 ægte paa hver Side i Underkjæben, hvilket kan udtrykkes efter den almindelige Skrivebrug saaledes:

$$I\ \tfrac{3}{2},\ C\ \tfrac{1}{1},\ P\ \tfrac{3}{2},\ M\ \tfrac{3}{3}.$$

Saaledes tyde ogsaa Blainville, Lilljeborg og Mivart. Til Sammenligning anförer jeg nogle andre Tydninger overförte i den samme Betegnelsesmaade.

Cuvier (i „Lecons d'anat. compar.")	$I\ \tfrac{3}{1},\ C\ \tfrac{0}{0},\ P\ \tfrac{3}{4},\ M\ \tfrac{4}{3}.$
Owen (i „Odontography")	$I\ \tfrac{3}{3},\ C\ \tfrac{0}{0},\ P\ \tfrac{4}{2},\ M\ \tfrac{3}{3}.$
„ (i „Anat. of Vertebrat.")	$I\ \tfrac{3}{3},\ C\ \tfrac{1}{0},\ P\ \tfrac{3}{2},\ M\ \tfrac{3}{3}.$
Blasius (i „Säugeth. Deutschl.")	$I\ \tfrac{3}{3},\ C\ \tfrac{0}{0},\ P\ \tfrac{3}{1},\ M\ \tfrac{4}{4}.$
Sundevall (i „Slägt. *Erinaceus*")	$I\ \tfrac{3}{2},\ C\ \tfrac{1}{1},\ P\ \tfrac{2}{1},\ M\ \tfrac{4}{4}.$

*) Naar Sundevall tilskriver Pindsvinet $\tfrac{4}{4}$ ægte Kindtænder, saa hidrörer dette fra, at han opfatter Begrebet anderledes, end det nu er almindeligt; thi han siger udtrykkelig, l. c. S. 220, at han har fundet «främsta verkliga Kindtanden i den undre» Kjæbe i Skifte. Og det er vel ogsaa en saadan anden Opfattelse af Begrebet, der har bragt andre Forfattere til at tilskrive Pindsvinet mere end 3 «molares.»

Bell fölger i sin Artikel i Todds „Cyclop.", II Vol., Cuviers Tydning og tilskriver Pindsvinet $\frac{4}{3}$ ægte Kindtænder, medens han i „British Quadrupeds", S. 83, tæller $\frac{4}{4}$ ægte Kindtænder.

Vil man nu sammenligne Pindsvinets Tandsæt med de andre diphyodonte Pattedyrs, saa har Owen ganske vist givet en Anvisning dertil, som synes meget hensigtsmæssig. Han har nemlig i forskjellige Arbejder*) gjentagne Gange fremhævet, at der hos de diphyodonte Pattedyr findes en typisk Tandformel („typical formle of dentition") bestaaende af

$$I\ \frac{3}{3},\ C\ \frac{1}{1},\ P\ \frac{4}{4},\ M\ \frac{3}{3},$$

og han giver hver af disse Tænder en bestemt Betegnelse ved at föje et Tal, der angiver dens Nummer i Rækken regnet forfra bagtil, til Begyndelsesbogstavet af dens videnskabelige Navn; tillige angiver han bestemt, at hvor et Tandsæt bestaaer af et ringere Antal Tænder, er det for Fortændernens Vedkommende dem, der betegnes med laveste Tal, der beholdes, for de uægte Kindtænders Vedkommende dem, der betegnes med höjeste Nummer, og af de ægte Kindtænder dem, der betegnes med laveste Nummer, idet han gaaer ud fra den bageste uægte og den forreste ægte Kindtand (Tænderne P_4 og M_1) som de mest constante. Sammenligner man Pindsvinet med den nærbeslægtede *Gymnura***), som netop er en af de faa nulevende Slægter, hos hvilke det typiske Tandsæt er fuldt tilstede, og gaaer man ud fra, at Hjörnetænderne hos Pindsvinet ere de virkelige Homotyper til *Gymnuras* Hjörnetænder, ɔ: indtage den samme relative Plads i Kjæberne, skjöndt Formen af *Gymnuras* Hjörnetand,

---

*) «Dentition of *Phacochoerus*», S. 493—497, Todds «Cyclop.», IV Vol., II Part, S. 898 o. f., «On the classification and geographical distribution of the Mammalia», S. 15—20, og «On the anatomy of Vertebrates», S. 366 o. f.

**) Giebel: «*Gymnura alba*» i «Zeitschr. f. ges. Naturwis.» Bd. XXII, S. 277—290.

navnlig i Underkjæben er en Del forskjellig fra Pindsvinets, saa falder det ganske naturligt, at man fölger den af Owen fremsatte Mening og antager, at de manglende Tænder hos Pindsvinet i Overmunden ere P_1 og i Undermunden Tænderne I_3 og P_1 og P_2, medens de tilstedeværende altsaa blive:

$$\frac{I_1\, I_2\, I_3}{I_1\, I_2} + \frac{C}{C} + \frac{P_2\, P_3\, P_4}{P_3\, P_4} + \frac{M_1\, M_2\, M_3}{M_1\, M_2\, M_3}.$$

Det synes imidlertid at fremgaae af Owens oftere nævnte Arbejder, at han mener, at enhver Tand, der har Plads foran det faste Udgangspunkt, der skiller de ægte og uægte Kindtænder fra hinanden, foran Grændsen altsaa mellem Tænderne P_4 og M_1 skal have en Mælketand, som Owen betegner ved Mærket *d* (deciduus), til Forgænger, men efter hvad jeg har kunnet see, gjælder dette ingenlunde for Pindsvinets Tænder. Der findes her i Overmunden mindst 2, som oftest endog 3 Tænder, og 3 i Underkjæben, som bryde frem foran bageste uægte Kindtand uden at aflöse nogen Mælketand.*) Og det er da heller ikke uden Analogi, at en eller anden Tand foran Tanden P_4 ikke er en Aflösertand, men bryder frem uden at aflöse nogen Tand og uden selv at aflöses.**) Hvad skal nu en

---

*) At disse Tænder i Fosterlivet have Kim til Mælketænder som Forgængere, uden at disse nogensinde forkalke, tör jeg ikke forudsætte.

**) Der er, saavidt jeg veed, aldrig med Sikkerhed paavist mere end 3 Mælkekindtænder hos noget virkeligt diphyodont Pattedyr (Edentaterne ere udeladte af Betragtningen), og den forreste Kindtand hos dem, der have 4 Præmolarer, bliver da en Tand, som ikke har aflöst nogen Mælkekindtand. Som Exempel skal jeg blot anføre Sælerne (see Steenstrup og Reinhardt om dette Forhold i «Naturhist. Foren. vidensk. Medd.» 1860 og 1864.) Men ogsaa hvor færre end 4 Præmolarer findes, kan der optræde Tænder, som have Plads blandt de uægte Tænder uden dog at være Aflösertænder. Det synes saaledes, som om Mælkekindtændernes Antal hos vore nordiske Flagermus aldrig overstiger 2, selv om der findes flere end 2 Præmolarer. Selv har jeg rigtignok kun havt Lejlighed til at undersöge Mælketænderne hos to Arter, *Vesperugo Nathusii* og *pipistrellus*, og at disse kun besidde to Mælkekindtænder, stemmer fuldkommen med Antallet af de uægte Kindtænder; men naar Rousseau hos *Vespertilio murinus*

saadan Tand kaldes? Mælketand, der ikke erstattes, eller blivende Tand uden Forgænger? Det forekommer mig i mange Tilfælde at kunne blive vanskeligt at vælge mellem disse Betegnelser, og dog mener jeg, at har man opgivet at tage Hensyn til Tændernes Form og Störrelse og blot vil rette sig efter, om de aflöse Mælketænder eller ej, ved at skjælne mellem Præmolarer og Molarer, altsaa for de bagre Tænders Vedkommende, saa maa man ogsaa tage Hensyn til dette Forhold for de övrige Tænders. Jeg skal imidlertid ikke vove at gjöre Forsög paa at indföre nye Navne i Videnskaben, skjöndt Fristelsen kunde være stor nok; thi jeg kan ikke nægte, at jeg seer en væsenlig Forskjel mellem en Fortand, der dannes som Aflösertand for en tilsvarende Mælketand, og en, der dannes uden foregaaende Mælketand og dog efter sin hele Form og permanente Forekomst i Tandsættet maa betegnes som en blivende Tand, saaledes som Tilfældet synes at være med Pindsvinets tredie Fortand i Overmunden og anden Fortand i Underkjæben; og paa samme Maade seer jeg en væsenlig Forskjel mellem en almindelig Præmolar, som har aflöst en Mælketand og indtaget dens Plads, og en Tand, der er kommet paa sin Plads uden Forgænger ganske som en af de ægte Kindtænder, uden dog selv efter Störrelse og Varighed at kunne kaldes Mælketand. Den Forskjel, som i denne Henseende gjör sig gjældende mellem de enkelte Tænder i Pindsvinets Tandsæt, troer jeg tydelig at kunne udtrykke ved Formlen:

Schr. og Lilljeborg (l. c S. 103) hos *Vespertilio Daubentonii* ogsaa kun have fundet to Mælkekindtænder, saa synes disse Arter at have en Kindtand i det blivende Tandsæt, der hörer til den her omhandlede Kategori. Ogsaa Fortænder kunne bryde frem uden at aflöse Mælketænder, saaledes hos Gnaverne, og hos Pungdyrene gjælder det samme om samtlige Fortænder og Hjörnetænder samt om et forskjelligt Antal Kindtænder; thi efter Flowers Undersögelser («Phil. transact», 1867) hav disse Dyr kun 1 Aflösertand, nemlig den, der senere indtager den sidste Præmolars Plads.

$$\frac{\begin{array}{c}I_1I_2I_3\\ \hdashline i_1i_2\end{array}}{\begin{array}{c}i_1\\ \hdashline I_1I_2\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}C\\ \hdashline (c)\end{array}}{\begin{array}{c}\\ \hdashline C\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}P_2P_3P_4\\ \hdashline d_3d_4\end{array}}{\begin{array}{c}d_4\\ \hdashline P_3P_4\end{array}}+\frac{M_1M_2M_3}{M_1M_2M_3}$$

i hvilken den sammenhængende Linie danner Grændsen mellem Over- og Undermundens Tænder, de punkterede Linier mellem Mælketænder og blivende Tænder; Bogstavet *i* betegner Mælkefortænder, *c* Mælkehjörnetand, *d* Mælkekindtænder, *I* blivende Fortænder, *C* blivende Hjörnetand, *P* Præmolarer og *M* Molarer; Tallene betegne, hvilken Plads i det typiske Tandsæt, bestaaende af 32 Mælketænder og 44 blivende Tænder, Tanden vilde have. Det typiske Tandsæt vilde, hvis Tanden d_1 overhovedet nogensinde findes, da være at skrive saaledes:

$$\frac{\begin{array}{c}I_1I_2I_3\\ \hdashline i_1i_2i_3\end{array}}{\begin{array}{c}i_1i_2i_3\\ \hdashline I\ I_2I_3\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}C\\ \hdashline c\end{array}}{\begin{array}{c}c\\ \hdashline C\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}P_1P_2P_3P_4\\ \hdashline d_1d_2d_3d_4\end{array}}{\begin{array}{c}d_1d_2d_3d_4\\ \hdashline P_1P_2P_3P_4\end{array}}\quad\frac{M_1M_2M_3}{M_1M_2M_3}.$$

For Kortheds Skyld har jeg valgt at betegne Tænderne af Mælketandsættet med smaa Bogstaver, i Stedet for at Owen bruger Bogstavet *d* alene for Mælkekindtænder, *di* for Mælkefortænder og *dc* for Mælkehjörnetænder, men denne Forandring i Betegnelsesmaaden har saa naturligt medfört, at de blivende Tænder betegnes med store Bogstaver.

Et Dyrs Tandsæt er efter min Anskuelse ikke fuldkommen tydet, för man kan henföre enhver enkelt Tand, saa vel Mælketand som blivende Tand, paa sin rette Plads i denne Formel, og man kan ikke undlade at optage Mælketænderne med i Formlen, med mindre man vil vælge nye Betegnelser for de Fortænder, som ikke ere Mælketænd og er heller ikke Aflösere, for den Hjörnetand, der ikke aflöser en Mælkehjörnetand og dog fuldstændig indordner sig i det blivende Tandsæt, og for de uægte

Kindtænder, som afvige fra de sædvanlige Præmolarer ved, at de ikke ere Aflösere for Mælketænder.

Forklaring af Afbildningerne paa Tab. IX.

Cranier af *Erinaceus europæus* L.

Fig. 1. Cranium af en yngre Hun.
— 1 *A*. Overdelen med opmejslet Mellem- og Overkjæbe seet fra den udvendige Side.
— 1 *B*. Den opmejslede Underkjæbe seet fra den udvendige Side.
— 1 *C*. Forreste Deel af Craniet med Mellemkjæben opmejslet indvendigt i Næsehulen.
— 1 *D*. Forreste Deel af Craniet med Mellemkjæben opmejslet indvendig
— 1 *E*. Den opmejslede Underkjæbe seet fra den indvendige Side.

Fig. 2 Cranium af en 80 Mm. lang Unge.
— 2 *A*. Overdelen med opmejslet Mellem- og Overkjæbe.
— 2 *B*. Den opmejslede Underkjæbe.

Fig. 3. Cranium af en 106 Mm. lang Unge.
— 3 *A*. Overdelen med opmejslet Overkjæbe.
— 3 *B*. Den opmejslede Underkjæbe.

Fig. 4. Craniet af et Individ med fuldt forbenet Mælkehjörnetand.

I alle Figurerne betegne:

i_1 i_2 Mælkefortænder (*dentes incisivi decidui*).
$I_1 I_2 I_3$ Blivende Fortænder (*dentes incisivi*).
c Mælkehjörnetand (*dens caninus deciduus*).
C Blivende Hjörnetand (*dens caninus*).
$d_3 d_4$ Mælkekindtænder (*dentes maxillares decidui*).
$P_2 P_3 P_4$ Uægte Kindtænder (*dentes præmolares*).
$M_1 M_2 M_3$ Ægte Kindtænder (*dentes molares*).

Et yderligere lille Tillæg til Fortegnelsen over Danmarks Pighude.

Af

Chr. Lütken.

For at kunne give nogle senere tilkomne Erfaringer med Hensyn til vore Echinodermers Udbredning ved vore Kyster Plads i den samme Aargang, som indeholder den „gjennemsete Fortegnelse" over samme, vil jeg her endnu anföre fölgende:

1) Ved en Skrabning, udfört under Ledelse af Premierlieutenant, Ridder af Æresleg., G. Olrik, ombord i Söofficeersskolens Övelsesskib, Corvetten „Hejmdal", i Skagerak, paa 52 Favnes Dybde og paa 57° 32′ n. Br. og 8° 20′ ö. L.*), altsaa paa et Punkt, der ligger den danske Kyst noget nærmere end den norske, men paa Skraaningen nedad mod den dybe Havdal mellem begge, erhvervedes tre Explr. af *Ophioglypha Sarsii* (Ltk.), hvilken Art saaledes vil have en vis Ret til at optages i den danske Fauna som dennes 31te Art. Dr. Ljungman har meddelt mig, at han i denne Sommer ligeledes har erholdt flere Exemplarer af *O. Sarsii* i den saakaldte „dybe Rende i Kattegattet, der som bekjendt udgjör den naturlige Grændse mellem de mod Jylland og de mod Sverrig opstigende Grunde i det nordlige Kattegat" **).

---

*) Selvfølgelig fra Greenwich.

**) Paa over 300 Favnes Dybde fandt L. »i Skagerrak« *Ophioglypha gracilis* Sars (efter min Opfattelse en sydlig Dvergform af *Ophiocten Kröyeri* Ltk.), *Amphilepis norvegica* Ljgm., *Ophiosolex glacialis* M. Tr. samt *Amphipholis tenuispina* Ljgm. Saa store Dybder findes dog, saa

2) Cand. mag. Collin har paa Östersbankerne i Aalbæks-Bugten faaet en *Asterias glacialis* L. og ved Hellebæk et Exemplar af *Brissopsis lyrifera* (Forb.). Förstnævnte Art bliver derfor at overföre til Afdelingen b, sidstnævnte til c (S. 141). — Da *Luidia Sarsii* D. K. hidtil kun var kjendt fra Hellebæk (l. c. S. 139), vil jeg her tilföje, at Hr. C. fik tre Exemplarer af denne Söstjerne i Pakhus-Bugten ved Anholt. Endelig er Forekomsten af *Solaster papposus* (L.) i Limfjorden bleven bekræftet ved Sammes Indsendelse af to Exemplarer fra Nissum Bredning.

---

vidt vides, först i saa stor en Afstand fra vore Kyster, at det ikke vilde være rigtigt at henregne de tre först nævnte Arter til den danske Fauna, om det end kan fortjene at anföres, at de ere fundne tæt udenfor dennes Grændser. Med Hensyn til *Amphipholis tenuispina* Ljgm., da er herved at bemærke, at herved sandsynligvis er at forstaae den samme Form, som jeg i Henhold til, hvad dengang var bekjendt, har opfört (S. 140, Nr. 28) som *A. elegans* (Leach.) *Amphipholis tenuispina* er nemlig först opstillet som en egen Art (»Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh.« 1864, S. 360, t. XV, f. 1) efter Exemplarer, tagne paa store Dybder (50—130 Favne) i Modsætning til *A. squamata* (d. Ch.) (*neglecta* Forb.), som maatte ansees for at være en littoral eller sublittoral Form. Senere (l. c. 1866, S. 312) opförte Ljungman Dybvands-Formen kun som en Afart af *A. elegans* (Leach) (= *squamata*, *neglecta* Autt.). Ifölge senere Undersögelser er dog Dr. L. nu, som han har havt den Godhed at meddele mig — og som det vel maa være mig tilladt her i al Korthed at beröre uden at foregribe Dr. Ljungmans udförligere Meddelelser herom —, tilböjelig til atter at adskille dem og til overhovedet at sondre imellem mindst tre, rigtignok meget nærstaaende, Arter i denne lille Gruppe, nemlig: 1) *A. elegans* (Leach) (= *neglecta* Forb.), ved Storbrittanniens og Norges Kyster, fra Christianssund til Farsund i det mindste, paa haard Klippebund og ringe Dybde (indtil 15 Favne); 2) *A. tenuispina* Lgm., ved Island, Shetlands-Öerne, Norges Vestkyst indtil Lofoten, Skagerak, Kattegat, indtil Hellebæk, paa 10—530 Favnes Dybde og blöd Leer- eller Dyndbund, lys rosenröd af Farve; 3) *A. squamata* (d. Ch.) i Middelhavet og ved Azorerne, paa haard Bund fra 0—200 Favnes Dybde, lys gulgrön af Farve; hvortil endvidere ville komme de ved Nord-Amerika (*A. tenuis*), Vestindien (*A. tenera*), Cap, Magelhaës-Strædet o. s. v. levende Repræsentanter for den samme Typ. — Den hos os ved Hellebæk og i Aalbæks-Bugten iagttagne Form (S. 140, Nr. 28) vilde herefter atter skifte Navn og være at benævne *Amphipholis tenuispina* (Ljgm.). Selv har jeg ikke havt Lejlighed, og tildeels heller ikke Materiale, til at underkaste Spörgsmaalet en fornyet Prövelse og skal i al Fald tillade mig at oppebie Dr. Ljungmans udförligere Udtalelser derom.

3) Blandt de paa Östersbankerne i Aalbæks-Bugten indsamlede Echinodermer er der endelig en lille (tommelang) *Cucumaria*, som jeg hverken kan henföre til *C. elongata* D. K. eller til *C. lactea*, men som har noget tilfælles med dem begge. Jeg vilde maaskee have dristet mig til at henföre den til *Ocnus brunneus* Forbes (British Starfishes, S. 229), uden at lade mig afskrække af, at denne Form i „Öfversigt af Skandinaviens Echinodermer“ (S. 294) er tydet som den spæde Unge af *C. frondosa* (Gunn.), dersom de senere engelske Faunister havde gjenfundet en saadan Form og med större eller mindre Bestemthed hævdet dens Selvstændighed som Art; men uagtet Forbes skildrer sin *Ocnus brunneus* som „en af de hyppigste og videst udbredte brittiske Holothurier“, finder jeg den kun omtalt af A. M. Norman i hans Beretning fra 1861 om Skrabningerne ved Shetlands-Öerne („Report of the British Association for 1861“), ikke i den endelige Beretning fra 1868 (ibid. 1868). Kundskaben om de mindre nordiske Holothurider synes overhovedet tildeels endnu at være behæftet med nogen Uklarhed, og jeg foretrækker derfor for Öjeblikket at lade denne lille „Sö-Agurk“ henligge ubestemt, indtil et större Materiale maatte foreligge, og at indskrænke mig til her forelöbig at gjöre opmærksom paa Forekomsten af en slig Form i vore Farvande.

Le »Cyathium« de l'Euphorbe (*Euphorbia* L.) est-il une fleur ou réellement une inflorescence?

Par

Eug. Warming.

Il y a deux opinions différentes sur la manière d'envisager l'inflorescence (le „cyathium") de l'Euphorbe. L'une est celle de Linné, d'après laquelle le cyathium est une fleur à périanthe gamophylle, à étamines nombreuses avec filet articulé, et ayant un pistil. (Voy. texte, p. 2). L'autre est celle de Brown, qui d'abord fut avancée comme supposition par Lamarck (voy. texte, p. 2) et par A. L. de Jussieu (voy. texte, p. 3), mais qui, sous une forme améliorée et bien motivée, fut plus tard ultérieurement développée par Rob. Brown (comp. les citations dans le texte, p. 3—6). D'après cette manière de voir, le cyathium est une inflorescence, le périanthe de Linné un involucre, chaque étamine une fleur mâle, constituée par une seule étamine centrale, qui manque de périanthe et est munie d'un pédicelle (c. a. d. la partie qui est au-dessous de l'articulation du filet). Les écailles qui se trouvent entre les cinq faisceaux de fleurs mâles, sont les bractées de celles-ci, et le pistil est une fleur femelle.

Cette opinion de Rob. Brown fut partagée par Rœper, A. L. de Jussieu, Wydler et presque tous les autres botanistes de ce siècle (comp. p. 7—10).

On a donc cru généralement, dans notre siècle, que le cyathium était une inflorescence, jusqu'à ce que Payer et Baillon (comp. p. 10) ont combattu cette opinion et ont de nouveau soutenu celle de Linné, en s'aidant d'une méthode d'examen qui

n'avait pas été appliquée dans tous les détails par leurs prédécesseurs, savoir, l'étude de l'organogénie. Dans le mémoire dont je donne ici un résumé, j'ai essayé de donner une critique de leurs recherches et des résultats qu'ils ont obtenus. Les 14 espèces dont j'ai étudié l'organogénie, se trouvent nommées p. 11.

La seconde partie (p. 11—17) donne un aperçu succinct du mode de ramification de l'*Euphorbia*. Là, presque rien de nouveau n'est ajouté à ce qu'on connaît déjà par les excellentes études de Rœper et de Wydler. L'examen des premiers états de développement en démontre la justesse de la manière la plus claire. P. 15 on trouve un diagramme qui, dans des espèces à deux bractées („Vorblätter", „prophylles"), montre le mode de ramification des rameaux fleurissants bibractéolés*); la première bractée, *m*, est toujours tournée vers l'axe-aïeule; le rameau de l'aisselle de la deuxième bractée, *n*, est toujours plus fort que celui de l'aisselle de la première (*m*). Comparez fig. 11 à fig. 12, pl. I; là, les deux bourgeons axillaires des bractées sont d'un seul et même rameau; l'un (fig. 11), de l'aisselle de la deuxième bractée; l'autre (fig. 12), de la première; comparez ensuite sur les figures des trois planches les formations marquées k^1 (bourgeon axillaire de *m*) à celles marquées k^2 (bourgeon axillaire de *n*).

Les premiers rameaux disposés en ombelle qui se trouvent à l'axe primaire, suivent aussi cette règle en ce qu'ils sont d'autant plus développés qu'ils sont situés plus haut. Comparez les fig. 9—10, 14—15, 16—17, 18—19, 20—21, qui représentent les cinq jeunes rameaux fleurissants du premier ordre, d'un seul et même exemplaire, de l'*E. Peplus*; ils sont les bourgeons axillaires des cinq feuilles supérieures, en partie disposées en ombelle. Les figures 9 et 10 représentent le rameau inférieur; les autres suivent selon leur rang.

Le bourgeon axillaire de la première bractée, *m*, étant toujours antidrome à celui de la deuxième, le mode de ramification est celui d'une vraie cyme dichotome.

---

*) Partout, dans les figures et dans le texte, *m* représente la première bractée; *n*, la deuxième; *o*, la troisième. Les faisceaux de fleurs mâles sont marqués, selon l'âge, avec des chiffres romains (I—V). k^1 est le bourgeon axillaire de la première bractée; k^2, celui de la deuxième.

Souvent quelques feuilles caulinaires manquent entièrement de bourgeons axillaires; même aux tout premiers degrés de développement, il n'en y a pas la moindre trace (comp. p. 12).

Des bourgeons hypo-cotylédonaires ont été observés chez plusieurs espèces (nommées p. 14); la première feuille de tels bourgeons est toujours tournée en bas (comp. fig. 1 et 2, p. 13), et située nettement sur l'axe même du bourgeon, mais, le plus souvent, plus bas que la seconde feuille, qui est tournée du côté de l'axe-mère.

La troisième partie (p. 17) traite de l'organogénie de l'inflorescence; dans la quatrième (p. 53), j'en donne l'explication en la considérant dans son ensemble et dans les détails, ainsi qu'un aperçu des genres voisins (voy. p. 57—67). Ici, le tout est donné sommairement.

Selon Payer (Organogénie, p. 521), les deux bractées latérales („Vorblätter") d'un rameau fleurissant naissent simultanément, ce qui peut bien quelquefois être le cas, (voy. fig. 43, *B*, pl. II, de l'*E. Lathyris*), mais rarement. Les deux bractées apparaissent successivement, et presque toujours on pourra trouver des différences de grosseur des bractées correspondant à leur âge. (Comp. *m* et *n*, fig. 9—21, 43—44, 54—55, 64—65, 75—76). La fig. 3, pl. 101, dans Payer, reproduite par ma fig. 61, n'est pas exacte, à ce que je crois.

Payer n'a pu constater si ses „sépales" apparaissent simultanément ou successivement (cité p. 31); Baillon, au contraire, dit positivement: „Le calice apparaît d'abord sur l'axe, dans l'ordre quinconcial" (citat. voy. p. 31—32). Les cinq folioles de l'involucre, à la vérité, naissent successivement, et avec la divergence de $\frac{2}{5}$; mais la position que Baillon leur attribue est fausse („Les sépales 1 et 3 sont antérieurs, et le sépale 2 postérieur"). C'est la première foliole qui est tournée vers l'axe-mère, et elle est postérieure, tandis que 2 et 5 sont tournées vers la bractée-mère du rameau. Quant aux rapports de position d'un cyathium à deux bractées, voy. xyl. 3, p. 15; quant à ceux d'un cyathium à trois bractées (*E. Helioscopia*), voy. p. 25, fig. 5. Étudiez aussi mes figures, notamment les fig. 11—21 et 50. Une anomalie se voit, xyl. 6, p. 33, chez un cyathium à six faisceaux de fleurs mâles; les fig. 7 et 8 représentent deux

cyathiums successifs du même rameau, qui ont une place vide, où serait le sixième faisceau de fleurs mâles.

D'autre part, Payer et Baillon se trompent décidément en croyant que „le calice" ou l'involucre naît le premier, et les faisceaux d'étamines plus tard; comp. la fig. 3 de Payer à sa fig. 4, reproduites dans mes fig. 61 et 62, ainsi que les citations, p. 33—34. Aussi les cinq faisceaux d'étamines ne paraissent-ils pas, ainsi qu'ils le croient, simultanément, comme un cercle de cinq mamelons; et c'est dans ces points de l'organogénie que les résultats par moi obtenus s'écartent entièrement, d'une manière tout à fait incompréhensible, de ceux qu'ont obtenus Payer et Baillon. D'après mes observations, le cours d'évolution est, je crois, le suivant:

Après que les deux bractées ont paru, les bourgeons de leurs aisselles se montrent; voy. k^1—k^2, fig. 13; puis (chez des espèces à deux bractées) on voit apparaître un mamelon plat de forme ovale sur la partie postérieure du cyathium, le plus souvent entre la ligne médiane de celle-ci et la première bractée (I, fig. 10, 17, 19, 21, 44, 50, 64, 79); tantôt, au commencement, il est entier (comme dans la fig. 43, II, 76, II), tantôt immédiatement divisé, par une fossette transversale, en deux parties, dont l'une, plus petite, inférieure, en forme de bourrelet; l'autre, plus grande, supérieure, presque orbiculaire (comp. fig. 9, II, 10, I, 6, I). Après ce mamelon se montre un semblable organe double, avec une divergence de $^2/_5$, étant ainsi tourné en dehors vers le devant du rameau, entre la ligne médiane et la première bractée; puis apparaissent un troisième, un quatrième et un cinquième avec des angles de divergence de $^2/_5$. Cinq organes doubles de la forme mentionnée ont ainsi paru en spirale. Il s'agit maintenant de savoir, comment ces cinq corps doivent être expliqués. Je ne puis les considérer que comme homologues aux bractées et à leurs bourgeons axillaires, ou, en d'autres termes, ce sont cinq feuilles avec leurs bourgeons axillaires. En étudiant, par exemple, les fig. 6—7, qui représentent le point végétatif de l'axe primaire vu de deux côtés, on verra la feuille 4 (fig. 7) appuyer un bourgeon, k, qui deviendra un rameau fleurissant; de là, la spirale conduit à la feuille 5, qui est beaucoup plus petite que les antérieures, et a un bourgeon axillaire relativement plus grand (I); mais ce dernier est l'organe,

d'où se développera un faisceau d'étamines. Après ce bourgeon vient une semblable feuille (6) avec son bourgeon (II). Tout ce cours de développement particulier, exprimé dans mes figures, ne peut que conduire à la conclusion que les cinq folioles de l'involucre sont les feuilles-mères de cinq bourgeons, desquels se développent plus tard les cinq faisceaux de fleurs mâles. Mais par là la nature florale du cyathium est réfutée, et il est évident qu'il est une inflorescence. Comme exemple d'un semblable développement contemporain de la feuille-mère et de son bourgon axillaire, j'ai renvoyé à l'organogénie de l'épi de l'*Hordeum hexastichum* (voy. pl. III, fig. 85, texte p. 29). J'ai obtenu le même résultat avec beaucoup d'autres inflorescences (comp. p. ex. fig. 72), mais seulement avec des inflorescences, tandis que j'ai toujours trouvé les bourgeons axillaires de rameaux purement végétatifs se développant bien postérieurement à leurs feuilles-mères. Je crois qu'en ce point on peut démontrer une différence entre la sphère végétative et la sphère florale des plantes, et qu'on peut donner raison et à Hofmeister (voy. „Handbuch der physiologischen Botanik“, I, p. 429) et à Al. Braun (voy. „Verjüngung in der Natur“, p. 24). — Il faut, d'après cette organogénie, que le cyathium soit une inflorescence; reste à en déterminer ultérieurement la nature. L'organogénie a nécessairement ici besoin de s'aider de la morphologie comparée; c'est pourquoi j'ai étudié (p. 57—67) les rapports de structure dans les plantes voisines de l'*Euphorbia* les plus importantes. D'après tout ce que nous connaissons d'organogénie dans le règne végétal (voy. Hofmeister „Handbuch“, I, p. 162, § 10: „Entstehungsfolge seitlicher Sprossungen“, et p. 503), je n'ai pu attribuer au cours d'évolution, si différent chez l'*Euphorbia*, l'*Anthostema* et le *Calycopeplus* (selon les recherches de Baillon, Étude, p. 62), une importance telle que je crusse devoir séparer les uns des autres ces genres qui se correspondent entièrement quant à leur structure. J'ai essayé de donner une explication du *Pedilanthus* (voy. p. 59, où j'ai rapproché des diagrammes de ce dernier et de l'*Euphorbia Helioscopia*), en supposant que sa lèvre supérieure — „le sépale postérieur“ de Baillon — est homologue à la troisième bractée de l'*E. Helioscopia* (*o*, fig. 12). Mais je n'en ai pu examiner des exemplaires frais ou, du moins, bien

conservés et secs. Voici quelle est mon opinion sur la structure plus spéciale du cyathium de l'Euphorbe.

L'involucre ne se compose pas, comme le pensent Linné, Schleiden et Schacht, de dix folioles, mais de cinq (voy. texte, p. 68). Cela nous en montre l'organogénie, puisqu'il ne naît que cinq folioles sur le point végétatif, et que les glandes n'apparaissent que plus tard sur le bord de l'involucre formé déjà en bourrelet cohérent (comp. fig. 18—19, où elles ne se trouvent pas encore; fig. 20—21, où on les voit, *g*, alternes avec les lobes de l'involucre, *l*; fig. 28 et fig. 80, où le bord de l'involucre montre vaguement une crénelure à neuf dents). Ici, je suis d'accord avec Payer et Baillon; mais l'involucre ne se montre jamais aussi régulièrement crénelé, que l'a dessiné Baillon (Étude, pl. I, fig. 4). Le nombre des folioles de l'involucre est aussi démontré par des antholyses du cyathium (comp. Rœper, Enumeratio, p. 33, et sa planche III, fig. 23). On le voit, en troisième lieu, par la comparaison avec les genres voisins, et enfin par la ramification des fibres vasculaires. Les recherches de Rœper sur ce point sont incomplètes et en partie inexactes. Dans le pédicelle du cyathium, il y a cinq fibres vasculaires, qui se ramifient comme les trois fibres reproduites par la xylographie, p. 72. La fibre vasculaire principale s'étend jusqu'aux lobes de l'involucre, mais laisse sortir quatre fibres latérales, ou moins (par avortement), qui se fondent dans les glandes sans en constituer une nervure médiane.

Mais alors s'élève la question de savoir, si les glandes doivent être considérées comme des appendices foliacés, p. ex. comme les stipules interpétiolaires des folioles de l'involucre, ou comme de vrais nectaires sans signification morphologique.

Selon ma manière de voir, elles doivent être considérées comme homologues à de pures formations glanduleuses sur les pétioles et les bords de feuilles chez un très grand nombre d'autres Euphorbiacées et, dans les cas anormaux, sur les bractées et les écailles interflorales de l'*Euphorbia* même. Ces formations jouent certainement un rôle dans la fécondation.

Les bourgeons axillaires des folioles de l'involucre se montrent d'abord en forme d'hémisphère plate (fig. 10, I; fig. 14, V; fig. 76, II etc.), et prennent bientôt une forme plus conique (fig. 5; fig. 6, I; fig. 14, II, III; fig. 15, I; fig. 54, II; fig. 68,

II, V; fig. 74, I, III etc.); puis, ils deviennent obliques, l'un des côtés se développant plus fortement à sa base que l'autre (fig. 16, II; fig. 17, III; fig. 69, I); il se forme ici un nouveau mamelon sur le premier bourgeon (fig. 17, I; fig. 18, II; fig. 19, I et III; fig. 55, I; fig. 73, I et II). C'est la seconde fleur mâle du groupe; car la masse principale du premier bourgeon se développe directement en première fleur mâle („étamine") du groupe. La deuxième fleur mâle („étamine") s'étant formée, la troisième naît du côté opposé, puis la quatrième au-dessous de la deuxième (comp. fig. 29, 30, 80, 81 etc.); et de cette manière alterne en zigzag tout le groupe des fleurs mâles, ainsi que l'ont décrit Payer et Baillon; seulement je ne suis pas d'accord avec ces messieurs en ce que la première fleur mâle est située verticalement sur la troisième; elle se trouve, comme dans les fig. 29, 30, 53 ou dans la xylographie 9, p. 37, au-dessus de la ligne médiane entre les deux rangées.

La masse principale du bourgeon axillaire né le premier se transforme en première étamine c. a. d. fleur mâle. Étudiez les fig. 14—21, fig. 73—74 etc.; dans la fig. 16, II, on la voit encore arrondie; dans la fig. 17, I, elle est plus aplatie, à peu près comme dans la fig. 18, II; dans la fig. 19, I, on voit indiqués les deux sacs de pollen, ce qui est encore plus net dans la fig. 20, II; dans la fig. 21, I, se voient déjà des traces de la fossette transversale qu'on voit si nettement dans la fig. 30, en *a* et en *b*. C'est alors que l'anthère a ses quatre loges formées et déjà pleines de grains de pollen; mais elle est encore sessile et sans fibres vasculaires. Ce n'est qu'alors que se prolonge le filet, et que sa fibre vasculaire centrale se forme (xylographie 15, p. 83); et souvent cette formation commence isolément à la base du connective (xylog. pag. 83, fig. 14). Souvent c'est alors seulement que naît l'articulation si intéressante du filet d'étamine. Rob. Brown et Rœper croyaient (voy. citations, texte, p. 4 et p. 42), qu'il existait une différence entre le développement du pédicelle et celui du filet proprement dit, c'est-à-dire entre la partie inférieure à l'articulation et la partie supérieure. Ils croyaient que le pedicelle se développait le premier, et portait, au commencement, à sa pointe l'anthère encore sessile (la fleur mâle); que, par conséquent, l'articulation apparaîtrait d'abord en haut au-dessous de l'anthère, et plus tard seulement plus en

bas, au fur et à mesure que le filet grandirait. Baillon et Payer, selon mes recherches, ont raison de le nier (voy. citations, p. 42); d'après des mesurages que j'ai faits (voy. texte, p. 43), le filet particulier, à l'origine, a une longueur égale environ à la moitié du pédicelle; mais toujours cette longueur devient relativement de plus en plus courte, de manière qu'enfin le filet est au pédicelle à peu près dans le rapport de $1/4$ à $1/5$ (voy. les mesurages, p. 43, qui indiquent le rapport du filet au pédicelle dans une serie de fleurs, rangées selon l'âge, chez quatre espèces de l'*Euphorbia*). Au point de vue de l'organogénie, on ne peut rien dire de certain relativement à la question de savoir, si cette articulation de l'étamine a plus d'importance que celle des étamines de l'*Alchemilla*; d'après mes recherches, celle-ci se développe d'une manière toute semblable. C'est exclusivement l'analogie avec l'*Anthostema*, qui rend vraisemblable l'opinion qu'en réalité cette articulation chez l'*Euphorbia* indique la limite entre la fleur mâle proprement dite et son pédicelle.

Je ne vois pas de raison d'admettre l'opinion de Rœper, que la fleur mâle est pseudomonandrique, et en réalité, constituée par 2 ou 3 étamines verticillées, connées, quand une explication plus simple s'impose, savoir, que l'étamine est un axe qui développe du pollen; aussi nous avons à présent des cas analogues bien étudiés, comme l'étamine du *Najas* (Magnus), et celle du *Casuarina* (Kaufmann) (voy. citat. p. 81—82). Vraisemblablement on pourra aussi y rattacher la *Typha* (Rohrbach); et l'évolution de la fleur de la *Cyclanthera* me porte à en dire autant de cette dernière.

Si chaque étamine est une fleur mâle, chaque faisceau doit certainement être considéré comme une cyme unipare scorpioïde, ce que Wydler a dit le premier. Voici ce qui est favorable à cette opinion: 1° le mode de disposition et l'ordre d'apparition des fleurs, qui correspondent tout à fait à ceux d'une cyme scorpioïde; comparez, à cet égard, l'organogénie de l'*Echium plantagineum* (pl. III, fig. 84) et du *Symphytum officinale* (pl. III, fig. 86); ou rapprochez la fig. 82 de la fig. 87; celle-là est un faisceau de fleurs mâles de l'*Euphorbia*; celle-ci, une cyme scorpioïde du *Symphytum*, toutes les deux vues de côté. 2° la grande différence de temps, quant à l'épanouissement, entre les étamines particulières de chaque faisceau. 3° l'analogie avec le mode de

ramification des rameaux fleurissants qui sont des cymes bipares (voy. diagramme, p. 3) pouvant devenir des cymes scorpioïdes; les cinq rameaux fleurissants du premier ordre ramifiés en forme de cyme d'une *E. Helioscopia* correspondent aux cinq cymes scorpioïdes du cyathium terminal, ainsi que les cinq bractées disposées en ombelle correspondent aux cinq folioles de l'involucre. 4° l'analogie avec le *Calycopeplus* et l'*Anthostema*, qui ont des inflorescences mâles en forme de cymes scorpioïdes, ou des cymes dichotomes qui à la fin deviennent des cymes scorpioïdes 5° le rapport intéressant qui existe constamment entre les cymes scorpioïdes d'une seule et même inflorescence, et entre ces dernières et la spire, dans chaque cyathium particulier. La première fleur dans une des cinq cymes scorpioïdes d'un cyathium est homodrome à toutes les premières fleurs dans les quatre autres cymes; c'est pourquoi la fleur 2 se trouvera toujours du même côté de la fleur 1, dans chaque cyme scorpioïde. Mais, en même temps, la spire de ces premières fleurs est dans un rapport étroit et constant avec la spire de tout le cyathium, comme on pourra le voir par les figures. Dans le cyathium de la fig. 8, par exemple, la spire est dextrorse, et toutes les fleurs du second ordre sont du côté droit, relativement à celles du premier ordre*). Dans le cyathium, fig. 16—17, la spire est dextrorse, et la position des fleurs est pareille à celle de la fig. 8. Dans les fig. 18—19, au contraire, la spire est sinistrorse, et toutes les fleurs du second ordre sont à gauche de celles du premier ordre. Il y a le même rapport dans les fig. 20—21. La spire est sinistrorse dans la fig. 73; la position des fleurs y correspond, tandis que, dans la fig. 81, la spire et la position des fleurs sont contraires; ici, on verra nées plusieurs fleurs mâles; le degré de développement est très bien exprimé, ce dont on pourra s'assurer, si l'on étudie la cyme scorpioïde I comparativement aux subséquentes. La fig. 80 représente une exception à la règle, la cyme scorpioïde I étant antidrome aux quatre autres; une autre exception plus rare se voit dans la xylographie, fig. 10, p. 39, où une des autres cymes scorpioïdes (III)

---

*) Je nomme »côté droit« celui qui le devient pour moi, quand je me représente situé à la place où est l'étamine extrorse, et »dextrorse« une spire dans laquelle, en m'élevant, j'ai son axe à droite.

est antidrome. — Les deux cyathiums de deux rameaux fleurissants opposés étant antidromes, les cinq cymes scorpioïdes de l'un sont donc aussi antidromes aux cinq de l'autre, quant aux fleurs mâles du premier ordre. Jusqu'à quel degré le génie de Wydler avait déjà découvert ou soupçonné ces rapports, voyez Flora, 1845, p. 453—454.

Ces rapports sont tous favorables à l'opinion que les groupes de fleurs mâles sont des cymes scorpioïdes. Rœper soutient encore son opinion, qu'ils sont constitués par des bourgeons accessoires aux aisselles des folioles de l'involucre. Il est difficile d'appuyer cette opinion par des cas analogues, tant relativement au nombre de bourgeons (comp. texte, p. 86, *Phorodendron*), qu'à leur position en deux séries alternantes. Dans le texte, p. 87--90, j'ai étudié ultérieurement les bourgeons axillaires de l'*Aristolochia Clematitis*, et essayé de montrer combien il peut être difficile de distinguer des bourgeons qui ont entr'eux un rapport génétique et qui sont situés à de divers axes, de vraies gemmes accessoires qui sont toutes situées sur un seul et même axe. Il faut considérer les bourgeons axillaires de l'*A. Clematitis* (voy. xylog., p. 88, fig. 16, avec diagramme fig. 17) comme formant une cyme scorpioïde dont l'axe sympodial est presque nul ou à peu près enfoncé dans le tissu cellulaire de la base du pétiole. Dans la fig. 16, les deux corps marqués de 1 et de 2 sont deux fleurs de l'inflorescence axillaire, qui est décidément une cyme scorpioïde, laquelle se continue en bourgeons végétatifs (3—8) qui gardent la même position que les fleurs, mais qui, plus nettement qu'elles, montrent les caractères de spire, c'est-à-dire l'antidromie de deux formations successives. Ces bourgeons axillaires sont, à ce qu'il paraît, souvent considérés comme de vrais bourgeons accessoires, ce qu'ils ne sont pas, à mon avis; si on les regarde comme des cymes scorpioïdes, les rapports de position des premières feuilles s'accorderont aussi mieux avec l'*Aristolochia Sipho*.

P. 95 j'ai donné un diagramme de la ramification cymeuse d'un rameau fleurissant du *Solanum nigrum*, et je l'ai comparé à l'*Euphorbia*; les ressemblances en sont plus nombreuses qu'il ne paraît au premier coup d'œil.

Les écailles interflorales se développent, comme le disent Payer et Baillon, longtemps après les fleurs mâles et les

fleurs femelles; quant à leur nature, je ne vois, en cela, aucune nécessité de nier qu'elles soient de vraies feuilles; car, dans les fleurs, des intercalations de feuilles nouvelles peuvent avoir lieu entre et sous des feuilles antérieures; tandis que j'en vois une en ce qu'elles n'ont pas de constants rapports de position, ni de nombre. Bien que ces écailles soient toujours situées entre les groupes particuliers de fleurs mâles, il s'en faut beaucoup pourtant que chacune d'elles se trouve à la base d'une fleur particulière; le nombre en est tantôt plus petit, tantôt plus grand que celui des fleurs mâles; tantôt il n'y en a qu'une seule entre deux cymes scorpioïdes (*s*, fig. 30, 22, 29). Dans quelques fleurs, elles se développent en corps pectinés ou foliacés qui se déchiquettent de manière différente, ou se changent en lanières jusqu'à la base ou à peu près (*s*, fig. 77—78). C'est pourquoi je crois que, si l'on veut rapprocher ce fait des autres, on doit les tenir pour des trichomes, qui équivalent à des bractées (savoir, des fleurs mâles), et je les classe, p. ex., avec le pappus et les écailles du clinanthe des Compositées (Kœhne, texte, p. 97), le périgone sétiforme de beaucoup de Cypéracées, les poils autour des fleurs femelles de la *Typha* (Rohrbach, texte, p. 98), les épines des Cactées, etc.

L'involucre s'est déjà constitué comme bord cohérent, et les fleurs du premier ordre de tous les cinq cymes scorpioïdes des fleurs mâles sont déjà nées, avant que le développement des fleurs femelles ait commencé (fig. 8, 14—15, 16—17, 54—55, 68—69, 73—74). Le point végétatif apparaît au milieu du cyathium comme un cône à sommet arrondi. La formation des fleurs femelles a lieu de la manière suivante: le sommet s'aplatit un peu (comp. fig. 14—15 aux fig. 16—17; ou voy. fig. 32—34), et vu d'en haut, il est trigone-obtus (fig. 80—81). La surface terminale se dessine encore plus distinctement vers les côtés, et alors s'y montrent simultanément trois ovules hémisphériques (*ov*, dans les fig. 18—21, 39—42, 64—65). A mesure qu'ils grandissent, la surface terminale qui les entoure s'élève, et les carpophylles, dont la formation a sans doute commencé avant celle des ovules, ce que montre la forme trigone du sommet, s'élèvent distinctement, d'abord comme de petits bourrelets, plus tard comme un ovaire fermé. La description de l'évolution de

Payer ne s'accorde pas entièrement avec ceci, ni avec mes figures (voy. citat. texte, p. 45).

L'organogénie des ovules est représentée dans les fig. 18, 20, 58, 59, 27, 23, 60, 24, 45, 26, 46—48.

De la pointe du cône végétatif se développent les chapeaux de tissu conducteur. Le bourrelet qui se forme sous l'ovaire, et qui dans quelques espèces est gros et semblable à un calice, est petit dans les espèces examinées, et apparaît tard, après que les ovules sont bien développés. Malgré cela, je crois qu'il est homologue aux plus grandes formations semblables chez le *Calycopeplus* et l'*Anthostema*, et qu'il est un vrai calice; un semblable développement de calice a lieu chez les Composités, les Valérianées, les Dispacées, les Rubiacées (voy. texte, p. 99).

Les carpophylles ont entr'eux des angles de divergence de 120°; c'est pourquoi l'on peut dire *a priori* qu'il est impossible qu'ils puissent être exactement opposés à trois des bractées de l'involucre, comme le dit Baillon („ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3", Étude, p. 282); aussi ne sont-ils opposés qu'à l'une d'elles, la troisième (voy. diagr. p. 15). Mais Baillon a commis une erreur encore plus incompréhensible quant à leur position en rapport avec le cyathium considéré en entier; ainsi, il indique (voy. Étude, p. 54, et pl. I, fig. 31) le carpophylle médian comme étant tourné en dedans et vers l'axe-mère; il est tourné, comme aussi le montre le diagramme de Wydler (Flora 1848, pl. IV) en avant et en dehors vers l'espace intermédiaire entre les folioles d'involucre 2 et 5, espace dans lequel le cyathium s'incline pendant la floraison.

Ainsi je dois décidément admettre l'opinion de Rob. Brown et de Wydler; et, pour moi, l'Euphorbe est constamment en harmonie avec tous les autres Euphorbiacées, en ce qu'ils ont les fleurs unisexes, qui sont, il est vrai, extrêmement simples; mais qui, d'un autre côté ont une inflorescence très compliquée.

Quelques mots encore sur le cyathium qui termine l'axe primaire, ou les rameaux très forts à feuilles nombreuses. Ces cyathiums ne s'écartent généralement que peu de ceux qui terminent les rameaux fleurissants, principalement en ce qu'ils ont cinq glandes. Dans l'*E. Esula* je les ai quelquefois trouvés composés de 8 folioles et de 8 cymes scorpioïdes. Mais dans l'*E.*

Lathyris (voy. toutes les figures, pl. II, de cette plante), ils sont très remarquables, étant constitués de deux paires de folioles opposées, avec leurs cymes scorpioïdes axillaires. La position des feuilles qui existe pour les feuilles végétatives de cette plante, se retrouve donc aussi dans ces cyathiums, tandis que les autres inflorescences bibractéolées ont 5 folioles avec leurs cymes scorpioïdes disposées en spire. (Comp. fig. 31—42 aux fig. 43—44, 50, 54—55). Cependant, souvent une cyme scorpioïde (voy. fig. 32—35 et 39—42, et diagr. p. 22), ou une paire des cymes scorpioïdes (fig. 36) avorte. Celle qui avorte semble le plus souvent appartenir à la paire de cymes scorpioïdes supérieure. La paire inférieure se développe ordinairement plus vite que la supérieure (fig. 39); mais parfois, celle-ci avant celle-là (fig. 35). — Les cymes scorpioïdes sont très dénuées de fleurs, ce qui contraste beaucoup avec les cymes scorpioïdes des inflorescences latérales à deux bractées (fig. 52—53) ; et la pécilodromie semble y être une règle établie (comp. fig. 35, 38, 39).

Quant aux espèces munies d'*ombelle multiradiée*, on voit dans la fig. 72, un point végétatif développant des bractées et des bourgeons de rameaux fleurissants.

Explication des figures.

Les désignations suivantes ont, dans toutes les figures, la même signification, savoir:

m est la première bractée (»Vorblatt«, »prophylle«) d'un rameau fleurissant.
n - la deuxième — — — —
o - la troisième — — — —
k^1 - le bourgeon axillaire de *m*.
k^2 - le bourgeon axillaire de *n*.
g, glandes de l'involucre.
l, lobes de l'involucre.
s, écailles interflorales.
a, *b*, *c*, *d* . . ., fleurs mâles des cymes scorpioïdes.
I, II, III, IV, V, les cinq cymes scorpioïdes ou commencements des cymes scorpioïdes du cyathium.
♀, fleur femelle.
ov, ovules.

Pl. I.

Toutes les figures sont de l'*Euphorbia Peplus* L.

Fig. 1. Point végétatif à six feuilles (1—6). Vu d'en haut. $^{60}/_1$.
— 2. Point végétatif à cinq feuilles (1—5) desquelles les supérieures ont des bourgeons axillaires, commencements de rameaux fleurissants. $^{60}/_1$.
— 3. Point végétatif semblable, à six feuilles (1—6); la sixième en est une foliole d'involucre, et son bourgeon I est un commencement d'une cyme scorpioïde. $^{60}/_1$.
— 4. Point végétatif à six feuilles dont, pourtant, on ne peut voir les deux supérieures au-dessous de leurs bourgeons axillaires, I et II. Je ne suis pas parvenu à représenter, aussi abrupte qu'il devait l'être, le cône végétatif sur lequel ces deux bourgeons se voient. $^{60}/_1$.
— 5. Point végétatif comme tous les précédents d'un axe de premier ordre, vu un peu de côté. Les feuilles 2 et 3 se voient avec leurs bourgeons axillaires; de la feuille 1 on n'a indiqué que le bourgeon axillaire. Les quatre premières cymes scorpioïdes du cyathium sont visibles, appuyées des feuilles 4, 5, 6 et 7 (folioles d'involucre). La place de la cinquième est encore vide. $^{60}/_1$.

Fig. 6—7. Point végétatif vu de deux côtés opposés, avec commencements de cymes scorpioïdes (I, II) dans les aisselles des feuilles 5 et 6. *k*, bourgeons des rameaux fleurissants des aisselles des feuilles caulinaires 3 et 4, et qui certainement sont homologues au premier mamelon des cymes scorpioïdes. $^{60}/_{1}$.

— 8. Cyathium terminal c. a. d. de premier ordre, vu d'en haut, avec deux des feuilles caulinaires situées plus bas. Spire dextrorse. $^{60}/_{1}$.

— 9—10*). Cyathium latéral, c. a. d. d'un rameau fleurissant, vu du côté antérieur et postérieur. Deux cymes scorpioïdes avec leurs bractées sont nées. $^{105}/_{1}$.

— 11. Bourgeon d'un rameau fleurissant, de l'aisselle d'une deuxième bractée. $^{105}/_{1}$.

— 12. Bourgeon d'un rameau fleurissant, de l'aisselle de la première bractée du même rameau que celui de la fig. 11. $^{105}/_{1}$.

— 13. Bourgeon d'un rameau fleurissant, à un degré de développement plus avancé.

— 14—15*). Jeune cyathium latéral, vu de face et de derrière. Spire sinistrorse. Toutes les cymes scorpioïdes sont nées. $^{95}/_{1}$.

— 16—17*). Un pareil, plus âgé, vu de face et de derrière. Spire dextrorse. $^{60}/_{1}$.

— 18—19*). Un pareil, encore plus âgé, vu de face et de derrière; *i*, involucre. Spire sinistrorse. $^{60}/_{1}$.

— 20—21*). Un pareil, encore ultérieurement développé, vu de face et de derrière. $^{95}/_{1}$.

— 22. Partie d'un cyathium vu du dedans; on voit trois cymes scorpioïdes, chacune contenant trois fleurs mâles; entr'elles, les écailles interflorales (*s*), et, derrière elles, l'involucre. $^{30}/_{1}$.

— 23. Jeune fleur femelle en coupe longitudinale.

— 24. Ovule. $^{105}/_{1}$.

— 25. Point végétatif; des cinq feuilles qu'on voit, la supérieure appuie un bourgeon qui est ainsi la formation la plus jeune de l'axe (*k*). $^{60}/_{1}$.

— 26. Ovule. $^{60}/_{1}$.

— 27. Partie supérieure d'une fleur femelle en coupe longitudinale. Appartient au même cyathium que celui des fig. 28 et 29.

---

*) Fig. 9—10, 14—15, 16—17, 18—19, 20—21 représentent les bourgeons axillaires des cinq feuilles caulinaires supérieures d'une seule et même plante qui se développent en cinq premières inflorescences à deux bractées, disposées en »ombelle«; les premières sont les plus bas situées.

Qu'on veuille bien remarquer la particularité partout observée, savoir, qu'on voit une plus grande partie du cyathium en le regardant de face qu'en le regardant de derrière; comp. la fig. 9 (de face) à la fig. 10 (de derrière), 14 à 15, 16 à 17, 18 à 19, 20 à 21, 43 à 44, 54 à 55, 69 à 68, 76 à 75.

Fig. 28. Partie du bord d'un involucre qui montre deux lobes et deux glandes.

— 29. Deux cymes scorpioïdes à trois et à quatre fleurs mâles nées. Entr'elles, une écaille interflorale naissante.

— 30. Partie d'un cyathium vu du dedans. On voit des parties de quatre cymes scorpioïdes et de cinq lobes de cyathium. $^{60}/_{1}$.

Pl. II.

Toutes les figures de l'*Euphorbia Lathyris* L.

— 31. Point végétatif d'un axe de premier ordre. Les quatre bourgeons supérieurs de rameaux fleurissants (qui sont disposés en ombelle) se voient dans $k^1—k^1$ et $k^2—k^2$. Du cyathium que j'appelle le cyathium »terminal«, des commencements de deux cymes scorpioïdes seulement sont visibles (I et I), appuyés de petites saillies, les folioles de l'involucre. $^{60}/_{1}$.

— 32—35. Cyathium terminal vu de trois côtés différents et d'en haut. I, première paire de cymes scorpioïdes; II, cyme scorpioïde de la deuxième paire. Dans la fig. 35, on voit les bourgeons axillaires des deux feuilles caulinaires supérieures disposés en croix avec la première paire de cymes scorpioïdes. La fig. 35, par grossissement $^{35}/_{1}$; les autres, à peu près, $^{45}/_{1}$.

— 36. Autre cyathium terminal vu de côté. $^{30}/_{1}$.

— 37—38. Troisième cyathium terminal vu de côté et d'en haut. $^{40}/_{1}$.

— 39—42. Quatrième cyathium terminal vu d'en haut et de trois côtés. La fig. 39 est grossie $^{35}/_{1}$; 40—42, à peu près, $^{45}/_{1}$. *B* de la fig. 39 est le bourgeon de l'aisselle de l'une des deux feuilles caulinaires supérieures; sa première cyme scorpioïde a paru.

— 43. *A*, jeune cyathium d'un rameau, »cyathium latéral«, vu de face. *B*, pareil, plus jeune, de l'aisselle de la feuille immédiatement située en bas. $^{60}/_{1}$.

— 44. Fig. 43, *A*, vu de derrière. $^{60}/_{1}$.

— 45—48. Quatre ovules à différents degrés de développement. 47 et 48, grossies $^{30}/_{1}$.

— 49. Cyathium terminal qui termine l'axe primaire encore très jeune. $^{20}/_{1}$.

— 50. Cyathium de rameau vu d'en haut; trois cymes sont visibles; spire dextrorse. $^{60}/_{1}$.

— 51. Un des trois styles du pistil; la ramification des fibres vasculaires est montrée.

— 52. Cyme scorpioïde à sept fleurs mâles, vue de côté. Environ $^{40}/_{1}$.

— 53. Pareille, vue de face. Sous une faible pression. $^{40}/_{1}$.

— 54—55. Cyathium de rameau vu de face et de derrière; le cône végétatif de cette espèce est partout très bas et large. $^{60}/_{1}$.

— 56. Cyme scorpioïde à trois fleurs mâles et à une écaille interflorale, vue du dedans. $^{30}/_{1}$.

Fig. 57. Cyme scorpioïde plus jeune à trois fleurs mâles, vue de dehors. $^{60}/_{1}$.

— 58—60. Trois degrés de développement de la fleur femelle. Coupe longitudinale. Environ $^{60}/_{1}$.

— 61, 62 et 63. Copies des fig. 3, 4, 5, pl. 107 de Payer dans son Traité d'organogénie comparée, d'où est tirée l'explication suivante: »Fig. 3. Apparition des cinq sépales, *s*; *b*, bractées latérales. — Fig. 4. Apparition de cinq étamines, *et*, superposées aux cinq sépales, *s*. — Fig. 5. Apparition de cinq autres étamines, *et'*, qui naissent à la base des cinq premières, *et*, et sur le côté, de façon qu'elles semblent n'en être qu'une division chacune. *s*, sépales; *b*, bractées latérales«.

Pl. III.

— 64—65. Un rameau fleurissant de l'*Euphorbia Helioscopia* L., vu de derrière et de face; *o* est la troisième bractée qui occupe la place de la première foliole de l'involucre chez des espèces à deux bractées. $^{60}/_{1}$.

— 66—67. Deux rameaux fleurissants plus jeunes de la même espèce; la fig. 66, de l'aisselle de la première; la fig. 67, de l'aisselle de la deuxième bractée du même rameau. $^{105}/_{1}$.

— 68—69. Un rameau fleurissant de la même espèce, vu de derrière et de face. $^{60}/_{1}$.

— 70—71. Deux semblables, mais plus jeunes, vus le plus de face. $^{60}/_{1}$.

— 72. Point végétatif de l'*Euphorbia Esula* L., sur lequel on voit 14 feuilles avec leurs bourgeons axillaires, c. a. d. commencements de rameaux fleurissants. Les bractées en sont déjà visibles sur les inférieures. $^{60}/_{1}$.

— 73—74. Cyathium terminal de l'*Euphorbia Lagascæ* Spr., vu d'en haut et de côté. 1—2, feuilles caulinaires; 3, indique la place de la première foliole d'involucre. Cyme scorpioïde V est un peu trop fortement saillante. $^{60}/_{1}$.

— 75—76. Rameau fleurissant de l'*E. Lagascæ*, vu de derrière et de face; deux cymes scorpioïdes sont nées. $^{60}/_{1}$.

— 77—78. Parties de deux cyathiums de l'*E. Esula*, vus du dedans et montrant la fleur mâle supérieure de trois cymes scorpioïdes. Entre ces dernières, écailles interflorales (*s*). $^{60}/_{1}$.

— 79. Rameau fleurissant de l'*E. Esula*, vu d'en haut. Toutes les cinq cymes scorpioïdes sont nées. Spire dextrorse. $^{60}/_{1}$.

— 80. Cyathium de l'*E. Esula*, vu d'en haut; spire dextrorse; cymes scorpioïdes pécilodromes, la première étant l'antidrome (c. a. d. quant à la première fleur). $^{60}/_{1}$.

— 81. Cyathium terminal de l'*E. medicaginea* Boiss., vu d'en haut. Cymes scorpioïdes homodromes. $^{60}/_{1}$.

Fig. 82. Coupe longitudinale d'un cyathium de l'*E. pilosa* var. *trigonocapa*, montrant la fleur femelle et, de côté, une cyme scorpioïde à fleurs mâles; quatre fleurs sont nées. $^{45}/_{1}$.

— 83. Cyathium terminal de l'*E. Lagascæ* Spr., vu d'en haut. Deux cymes scorpioïdes sont visibles; la place de la troisième foliole d'involucre et de la troisième cyme scorpioïde se voit à gauche de la cyme scorpioïde I comme un coin saillant, obtus. $^{60}/_{1}$.

— 84. Cyme scorpioïde de l'*Echium plantagineum*. I, II, III, etc., fleurs de générations toujours plus jeunes. 1, 2, 3, 4, 5, les cinq sépales; β^1, bractée de la fleur I à l'aisselle de laquelle se développe la fleur II; β^2, celle de la fleur II; β^3, celle de la fleur III etc. $^{45}/_{1}$.

— 85. Inflorescence de l'*Hordeum hexastichum*. *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H* sont les bourgeons axillaires des bractées, β, et les organes dont se développent les trois spicules. D^1 et D^2 en désignent respectivement la moyenne et la latérale; de même, E^1 et E^2, F^1 et F^2 etc. *gm*, glumes des épis moyens (glumæ spiculæ mediæ); *gl*, glumes des épis latéraux; *ps*, palée supérieure; *pi*, palée inférieure (palea superior et inferior). $^{60}/_{1}$.

— 86. Cyme scorpioïde du *Symphytum officinale*, vu d'en haut; désignations comme dans la fig. 84. $^{60}/_{1}$.

— 87. Même cyme scorpioïde vue de côté. $^{60}/_{1}$.

Sommaire du troisième mémoire critique et descriptif sur les Étoiles de mer.

Par

Chr. Lütken, Docteur ès sciences.

(Voir les planches IV—V).

---

1. Description d'une nouvelle espèce de *Luidia* (*L. brevispina*) de la côte ouest de l'Amérique Centrale (Mazatlan). Comp. la diagnose latine, p. 228.

2. Description de deux nouvelles espèces d'*Astropecten*, l'*A. euryacanthus* des îles Nicobares et l'*A. javanicus* de Java. Comp. les diagnoses latines de ces espèces, p. 231 et p. 234.

3. Remarques sur les relations existant entre les genres *Astropecten* et *Archaster*.

„A mesure qu'on pourra montrer un anus chez telle ou telle espèce d'*Astropecten*, elle devra conséquemment être classée sous l'*Archaster*; et, un examen anatomique — si les matériaux dont on dispose le permettent, et qu'on doive le tenir pour nécessaire, dans des cas douteux, — pouvant toujours déterminer s'il y a ou non un anus, je ne vois pas de raison pour rejeter ce caractère, parce que l'emploi en est moins commode; car l'anus est rarement visible au premier abord chez l'*Archaster* intact. L'autre caractère, au contraire, par lequel on a essayé de distinguer ces deux genres l'un de l'autre, savoir, la forme des pieds, est moins applicable pour une autre raison, c'est qu'il n'est pas tranché, et présente toutes les transitions possibles. Si l'on compare p. ex. l'*Astropecten platyacanthus* à l'*Archaster typicus*, la différence est sans contredit assez grande: chez celui-là, un pied complètement conique, terminé en pointe; chez celui-ci, un pied cylindrique avec une ventouse ou un disque terminal, grand et aplati. Chez l'*Archaster Parelii* on peut encore décrire le pied

comme cylindrique avec une ventouse plate, quoique cette dernière soit déjà moins développée; mais celle de l'*Archaster tenuispinus* est déjà complètement conique, bien qu'avec des traces de ventouse (de même que chez l'*Astropecten arcticus*); et enfin, chez l'*Archaster Andromeda* je ne vois pas que la forme des pieds soit essentiellement différente de celle de l'*Astropecten Mülleri*, p. ex.*). Ce n'est donc qu'avec une certaine réserve qu'on peut appliquer ce caractère-là; quoi qu'il en soit, il sera évident qu'on ne peut ranger les deux genres dans des familles différentes**)".

4. Confirmation de ce que l'*Astropecten velitaris* v. Mart. est réellement une espèce indépendante (différente de l'*A. armatus*); description d'un exemplaire plus développé que celui qui a servi de type au naturaliste qui le premier a établi cette espèce. (P. 237).

5. Description d'une nouvelle espèce de *Ctenodiscus* antarctique (*Ct. australis* Lov.), très voisine de la seule espèce arctique jusqu'ici connue de ce genre. Comp. la diagnose, p. 238.

6. Indication de ce que l'espèce d'*Archaster* que j'ai précédemment mentionnée, et dont le seul exemplaire a été trouvé dans le ventre d'un requin au Groënland, est l'*A. tenuispinus*, connu comme se trouvant dans les eaux profondes des côtes de la Norvége; puis, des données pouvant servir à la description de l'espèce dans sa forme plus développée. (P. 240—41).

---

*) Comparez à cela les observations correspondantes de Sars sur l'*Archaster Parelii* (Norges Echinod., p. 36—37), l'*A. tenuispinus* (p. 39) et l'*A. Andromeda* (p. 31).

**) Comparez p. ex. ce que dit M. Perrier sur la subdivision des Astéries qui sont munies de deux rangées de pieds ambulacraires: »On la divise en deux groupes fort naturels, caractérisés par la présence ou par l'absence d'un anus« (l. c. p. 54), remarque dont il faut pourtant rapprocher ses remarques restrictives, qui suivent immédiatement. Si le même auteur (l. c. p. 94) caractérise encore l'*Archaster* par l'existence de pédicellaires en pince bien développés en opposition avec l'*Astropecten*, où ils font absolument défaut, il faut remarquer que des pédicellaires n'ont été observés chez aucune des espèces du Nord du genre *Archaster* (comp. Sars, l. c. p. 42); ce n'est que chez l'*A. tenuispinus* qu'il se trouve quelque chose qui se rapproche de ces organes d'une manière assez sensible.

7. Description d'une nouvelle espèce d'*Asterina* (*A. cabbalistica*) de la mer du Sud. Comp. la diagnose, p. 242, et la fig. 1 de la planche IV.

8. Description d'une espèce et d'un genre nouveaux d'Astéries (*Choriaster granulatus* Ltk.) des îles Pelew et Viti de la mer Pacifique. „Ce nouveau genre d'Astérie appartient à ceux qui ont un anus évident et les pieds ambulacraires disposés en deux rangées et munis d'un disque terminal distinct. Son haut corps et ses cinq bras courts et épais, presque cylindriques, arrondis vers l'extrémité, et qui ne sont pas même aussi longs que le diamètre du disque, le rapprochent du genre *Oreaster*. De celui-ci et des genres voisins (tels que le *Goniaster*, etc.), il se distingue en ce que le corps et les bras des deux côtés, tant au dos qu'au ventre, sont complètement lisses, sans épines d'aucune espèce et sans plaques dermiques visibles, seulement recouverts d'une peau tendre et coriacée, quoique bien garnie de grains fins. L'anus, relativement grand, se trouve au milieu du dos. Les aires poriféres sont distinctement séparées les unes des autres, irrégulièrement arrondies, et contiennent, chacune, un assez grand nombre de pores; elles constituent huit rangées longitudinales sur chaque bras; en somme, elles se trouvent sur le côté dorsal du corps proprement dit (du disque), ainsi que sur les côtés et le dos des bras, excepté le tiers extrême des bras, où ils manquent entièrement; ils manquent aussi tout à fait sur le côté ventral. Les papilles ambulacraires sont disposées en groupes maniformes; le long de chaque côté de chaque ambulacre sont deux rangées de tels groupes; une rangée intérieure de papilles plus petites, chaque groupe en contenant 6 ou 7; et une extérieure de papilles plus grandes, chaque groupe en contenant ordinairement 4. Des pédicellaires n'ont pas été observés. Le grand rayon est d'environ 105^{mm}; le petit d'environ 50^{mm}".

9. Révision des espèces de *Goniaster*, qui ont été précédemment classées sous les genres *Stellaster* et *Dorigona* Gray, et qui ont été en partie méconnues et confondues par les naturalistes. (P. 244—250).

1. *Goniaster equestris* (Retz.) (= *Stellaster Childreni* Gray).
Du Japon, du détroit de Formose, de la mer de la Chine méridionale.

2. *G. Incei* Gr. (= *Stellaster gracilis* Möb.).
Appartient à une zône marine plus au Sud, p. ex. à Sumatra et aux côtes de la partie septentrionale de l'Australie.
3. ? *G. tuberculosus* v. Mart.
4. *G. Belcheri* Gr. (Pl. V, fig. 3).
Environ la même étendue géographique que le *G. Incei.*
5. *G. Mülleri* v. Mart. (= *Dorigona Reevesii* Gr.).
Étendue géographique comme le *G. equestris.*

Une sixième espèce de cette division du genre *Goniaster* est peut-être le *G. Souleyeti* Duj. Hupé (*longimanus* Möb.), du détroit de Malacca.

10. Nouvelle description du *Goniaster Dübenii* Gr., de la Nouvelle-Hollande, qui n'avait pas été jusqu'ici décrit assez amplement (Pl. IV, fig. 2). (P. 250).

11. Description de quatre nouvelles espèces d'*Oreaster*: deux de la Nouvelle-Hollande, *O. australis* et *O. gracilis*; deux des Indes Orientales, *O. Hedemanni* (de l'île de Billiton) et *O. Westermanni* (du Bengale). L'espèce que nous avons nommée la première est voisine de l'*O. valvulatus*, et est aussi comparée à l'*O. affinis*, qui, à cette occasion, devient l'objet d'une description comparée. Voyez les diagnoses des quatre nouvelles espèces, p. 263—65.

12. La différence générique entre les genres *Ophidiaster* (p. ex. *O. ophidianus*), *Linckia* (p. ex. *L. lævigata*) et *Scytaster* (p. ex. *S. variolatus* ou *S. tuberculatus*), différence que j'ai précédemment relevée, je la soutiens de nouveau, en ayant spécialement égard à la proposition de M. von Martens de réunir toutes ces formes sous le nom commun de *Linckia*. Un quatrième type au dedans du même groupe est le *Leiaster* de Peters (peut-être identique au *Lepidaster* Verr.); comme un cinquième on pourrait nommer les *Mithrodia* (les *Heresaster* de Michelin), en tant que le *M. echinulata* (M. Tr.) (*H. papillosus* Mich.) figure dans le Système des Astéroïdes comme un *Ophidiaster*. (P. 265—66).

13. Comme une nouvelle espèce du genre *Linckia* (*L. nicobarica*) je décris une forme dont je trouvai trois exemplaires dans une assez grande suite du *L. lævigata* (recueillie aux îles Nicobares par M. le professeur Reinhardt, pendant la

visite de la Galatée), laquelle forme, comparée à une grande suite d'exemplaires du *L. lævigata*, de beaucoup de lieux très différents, de Mozambique jusqu'à Taïti, se montre différant de celle-là par deux caractères constants (comp. la diagnose, p. 265), dont l'un, emprunté aux papilles ambulacraires, offre aussi un excellent trait distinctif d'autres espèces, qu'il est d'ailleurs difficile de distinguer, comme cet aperçu le montrera:

A. Les aires porifères constituent de nombreuses rangées ou zônes, plus ou moins régulières, le long des bras; les papilles ambulacraires de la seconde rangée sont séparées entr'elles par des grains, et ne se touchent pas immédiatement.

α) Les papilles ambulacraires de la seconde rangée sont séparées de celles de la première par des grains qui s'enfoncent, eux aussi, entre les papilles de la rangée intérieure.

β) Les papilles ambulacraires de la seconde rangée ne sont pas séparées de celles de la première par des grains; aussi, ces derniers ne s'enfoncent-ils pas entre les papilles de la première rangée.

*) Les espèces n'ont, dans la règle, qu'un seul corps madréporique et cinq rayons.

L. lævigata. — *L. nicobarica.*

**) Les espèces ont, dans la règle, deux corps madréporiques; le nombre des rayons est assez indéterminé, souvent quatre ou sept.

L. multifora. — *L. ornithopus.* *L. Ehrenbergii.*

B. Les aires porifères ne constituent qu'une seule rangée (qui est quelquefois double à la base), le long de chaque côté des bras. Les papilles ambulacraires de la seconde rangée se touchent immédiatement; aussi, ne sont-elles pas séparées par des grains de celles de la première rangée (*Phataria* Gr.).

L. unifascialis.

14. A propos de cette augmentation de la faune des îles Nicobares, j'ai donné une liste provisoire des Échinodermes à moi connus de cet archipel, et qui ont été pour la plupart apportés par l'expédition ci-dessus nommée. (P. 272—73).

15. Description de trois espèces supposées nouvelles du genre *Ophidiaster* — dans le sens restreint du mot — de la

mer Pacifique, à savoir, l'*Ophidiaster asperulus*, de Viti, l'*O. granifer* et l'*O. cribrarius*, de Tonga. (Voyez les diagnoses, p. 274—77). L'*O. granifer* se rapproche assez des *Linckia*, à l'égard des papilles ambulacraires, et l'*O. cribrarius*, qui a ordinairement deux corps madréporiques et souvent six rayons, s'en rapproche par sa faculté de reproduction, qui n'a son pendant que chez les *Linckia*, p. ex. chez le *L. ornithopus*; ainsi, la forme dite de comète, qui provient de ce que quatre ou cinq bras croissent d'un bras détaché, est, à ce qu'il paraît, relativement bien fréquente chez l'*O. cribrarius*.

16. Description d'un exemplaire, peut-être jeune, d'une nouvelle espèce d'Astérie, pêchée dans la mer de Chine (*Scytaster subtilis*; comparez la diagnose, p. 279, et les figures, pl. V, fig. 5). Ici se rattache l'observation que le *S. cancellatus* de Grube, dont on ignorait jusqu'ici le lieu de demeure, se trouve aux îles Fidji, ainsi qu'une invitation à examiner si le *Scytaster Desjardinsii* (Mich.) n'est peut-être que la forme plus jeune du *S. tuberculatus*, ce qui pourtant est peu vraisemblable, puisque ces formes paraissent présenter de bons traits distinctifs qu'on ne peut, je crois, considérer comme de pures différences d'âge. (P. 280).

17. Description d'une espèce d'*Echinaster*, de la Nouvelle-Zélande, dans laquelle j'ai cru reconnaître, bien qu'avec quelque doute, l'*E. gracilis* M. Tr. (P. 281).

18. Révision de la synonymie des espéces d'*Echinaster* de l'Amérique septentrionale. J'ai montré qu'il y en a quatre: l'*E. brasiliensis* M. Tr. (*multispina* Gr.), l'*E. sentus* Say (*spinosa* Gr., M. Tr.), l'*E. spinulosus* Verr. et l'*E. crassispinus* Verr. (précédemment décrit par moi sous le nom d'*E. spinosus*), auxquels se rattacherait encore l'*E. serpentarius* Val., qui en est cependant plus éloigné, ainsi que l'*E. tenuispinus* Verr. (de la côte occidentale de l'Amérique). (P. 284—85).

19. Description d'une espèce d'*Echinaster* (*E. cribella*; comp. la diagnose, p. 288), qui est très voisine de l'*E. serpentarius*, et doit cependant être considérée comme différente de cette dernière, qui est de Vera-Cruz, tandis que l'*E. cribella* passe pour avoir été pris à Valparaiso par feu M. Kröyer.

20. A propos d'un nouveau genre d'Astérie à bras nombreux, l'occasion se présente à moi de mettre en avant l'opinion

qu'il y a dans la littérature du sujet des indications de trois espèces, au moins, du genre *Acanthaster* Gerv. (*Echinites* M. Tr., *Echinaster* Gr., non M. Tr.), savoir: l'*A. echinites* Ell., des Indes orientales (Batavia, Ternate, Sumatra, Amboine, les Philippines), l'*A. Ellisii* Gr. de l'Amérique occidentale (l'Amérique méridionale, la Basse-Californie) et l'*A. solaris* Gr. du détroit de Magellan, qui n'est connu que par une description et un dessin assez anciens. La comparaison plus exacte des ces espèces reste cependant encore à faire. (P. 291—92).

21. Le *Labidiaster radiosus*, espèce et genre nouveaux d'Astéric de la Patagonie, se rapproche le plus de l'*Acanthaster*, du *Pycnopodia* et du *Pedicellaster*. (Voy. la diagnose de genre p. 289). Il n'a que deux rangées de pieds aux ambulacres, de même que l'*Acanthaster* et le *Pedicellaster*, des bras nombreux, comme l'*A.* et le *P.*, mais un seul corps madréporique, et des pédicellaires croisés à côté de pédicellaires droits, comme le *Pycnopodia*. Il s'oppose ainsi à la thèse de M. Perrier affirmant que l'existence de pédicellaires croisés, seuls ou accompagnés de pédicellaires droits, devrait être accompagnée de celle de quatre rangées de pieds aux ambulacres; tandis que les pédicellaires en pince et les pédicellaires valvulaires devraient caractériser la seconde grande division principale des Astéries — celle à deux rangées de pieds, — si toutefois, cela s'entend de soi-même, celles-ci sont munies de pédicellaires. Déjà lorsqu'elle fut établie, cette règle était fort infirmée par la découverte de feu M. Sars d'un *Pteraster* à plus de deux rangées de pieds (*Pt. multipes*) et du *Pedicellaster* avec pédicellaires croisés, seuls, et deux rangées de pieds; et elle est encore plus infirmée par la découverte du *Labidiaster* qui, par son double appareil de pédicellaires croisés et de pédicellaires droits, se range à côté des *Asteracanthium*, mais qui se rapproche, par ses deux rangées de pieds, du *Pedicellaster*, de l'*Echinaster*, etc.

22. Je donne enfin la description d'une nouvelle espèce d'*Asterias*, l'*A. amurensis* de la côte de la terre d'Amur, (compar. la diagnose, p. 297), en y ajoutant quelques mots sur une nouvelle *Asterias* du groupe des *Leptasterias*, du même lieu, à laquelle cependant je n'ai pas voulu attribuer de nom spécifique, parce que les espèces de ce groupe présentent des difficultés particulières à

l'égard du diagnostic, et que je n'ai pu disposer que d'un petit nombre d'exemplaires. Je profite de cette occasion pour constater mon peu de sympathie pour les nombreux genres qu'on a voulu récemment établir en décomposant le genre *Asterias*, et dont je regarde le *Pycnopodia* comme le mieux autorisé; les autres ne pourront guère être considérés que comme expressions de types ou de sous-genres au dedans du genre. Quant à l'*A. stellionura* Val. qu'on dit avoir été apporté de l'Islande par Gaimard, je dois exprimer un doute très sérieux sur l'exactitude de cette indication; il a été sans doute apporté du Spitsberg au Musée de Paris; j'en ai récemment examiné un exemplaire qui a été apporté de cette île par l'expédition des MM. Heuglin et Waldburg. (P. 300).

23. Finalement, je donne une énumération de toutes les espèces d'Astéries, pour la connaissance desquelles j'ai fourni des matériaux dans cet article ou dans des articles antérieurs faisant partie des Mémoires de la Société d'Histoire naturelle, en renvoyant aux endroits où l'on devra chercher ces articles. (P. 301—303).

Explication des figures (Pl. IV—V).

1. L'*Asterina cabbalistica* Ltk. de la mer Pacifique.
2. Le *Goniaster Dübenii* Gr. de la Nouvelle-Hollande.
3. Le *G. Belcheri* Gr. du même pays.
4. L'*Ophidiaster asperulus* Ltk. des îles Fidji.
5. Le *Scytaster subtilis* Ltk. de la mer de Chine.

Les nombres fractionnaires ajoutés aux figures indiquent le rapport existant entre celles-ci et la grandeur naturelle des objets.

Mémoire sur un osselet jusqu'ici inconnu du crâne des Touracos ou Musophagides, accompagné de quelques remarques sur des os semblables chez d'autres familles d'oiseaux

par

J. Reinhardt.

(Voir la planche VII.)

Les principaux faits consignés dans ce mémoire sont les suivants:

1. Le petit *os crochu* (*os uncinatum*) observé par M. le docteur Magnus chez le *Phœnicophœus viridis*, os qui chez cet oiseau-là n'est que faiblement fixé au bord inférieur de la lame papyracée de l'ethmoïde, et s'étend de là jusqu'à la surface supérieure du palatin, — cet osselet est identique avec l'*ossiculum lacrymo-palatinum* observé par M. J. F. Brandt chez des frégates et des pétrels.

2. L'auteur a fait connaître des os identiques chez les touracos. Il en a constaté la présence chez tous les genres et chez la moitié à peu près des espèces connues, de sorte qu'on doit croire que cet osselet se rencontre généralement dans cette famille, et qu'il en est un trait caractéristique. De l'autre côté, de tels osselets manquent chez le *Colius* et chez l'*Opisthocomus*, qu'on rapproche souvent des touracos, mais dont le premier, selon l'auteur, doit constituer une famille à part, voisine des touracos, tandisque l'autre, malgré certaines différences splanchnologiques et son œuf tout particulier, se rapproche le plus des Pénélopides. La connexion du dit osselet avec les autres os du crâne est telle que, par son bord supérieur tronqué, il s'articule à la partie extérieure du bord inférieur de la lame papyracée, tandis qu'en même temps il s'appuie au dehors à la

partie inférieure du lacrymal. Un peu plus en bas, il est très étroitement attaché par du tissu connectif au bord intérieur de l'arc zygomatique; et il se termine à la hauteur du palatin, au bord extérieur duquel il est mis en communication par un court ligament. Sa position est un peu oblique, de sorte que son extrémité inférieure pointue est visiblement placée plus en avant que sa large extrémité supérieure. Sa forme diffère un peu selon les différents genres: chez les *Corythaix* (*musophaga*, *meriani*, *persa*, *porphyrolophus*) (fig. 1), cet osselet est une petite esquille comprimée de devant en arrière et crochue, qui est plus large en haut, devient de plus en plus pointue vers le bas, est convexe en dehors et par derrière, et concave en dedans et par devant. L'os crochu du *Musophaga* (fig. 2) ne diffère de celui du *Corythaix* qu'en ce qu'il est presque droit, — ce n'est proprement que le bord intérieur de son extrémité élargie supérieure, qui est un peu concave, — et qu'en ce que la tige effilée par laquelle se termine sa partie inférieure, grossit sensiblement de nouveau tout près de son extrémité. Chez les *Schizorhis* (*africana* et *concolor*) et *Corythœola* (*cristata*) (fig. 3), l'os crochu est au contraire plus grand, plus gros et d'une autre forme que chez les deux premiers genres nommés. La partie de l'osselet qui s'étend jusqu'en dessous de l'arc zygomatique, s'élargit en dehors en une surface rhomboïdale qui n'est guère moins large que le bout supérieur de l'osselet, et qui est séparée, par des bords tranchants, soit de la surface antérieure, soit de celle qui tourne vers l'orbite. Un trou pneumatique orbiculaire et un second oblong, placés tous deux à la surface antérieure de l'osselet, laquelle tourne vers l'espace entre l'os lacrymal et le bec, vont aboutir, environ à la hauteur de l'arc zygomatique, dans sa cavité cellulaire. Quant à l'osselet crochu, la seule différence entre le *Schizorhis* et le *Corythœola* consiste en ce que, chez le C., il n'est pas tout à fait aussi large en haut, où il est attaché à la lame papyracée, et que la partie de l'osselet qui s'étend au-dessous de l'arc zygomatique, est un peu plus longue. En somme, le genre *Corythœola* doit, selon l'auteur, être rangé sous le *Schizorhis* avec lequel, outre la forme de l'os crochu, il a en commun cette particularité que la faculté de tourner l'orteil extérieur est faible ou presque nulle. Quoi qu'il en soit, il se rapproche plus du *Schizorhis* que du *Corythaix*; et, si l' on veut le maintenir comme

un genre particulier, il doit prendre place entre le *Musophaga* et le *Schizorhis*.

3. Dans la famille des coucous, l'os crochu se rencontre, outre chez le *Phoenicophæus*, chez les *Zanclostomus*, *Rhinortha* et *Eudynamys* (*orientalis*), tandis qu'il fait défaut chez les *Crotophaga*, *Guira*, *Dromococcyx*, *Piaya* et *Centropus*. Chez le *Rhinortha* il est très petit, faiblement courbé et placé devant la lame papyracée; du côté intérieur, il est légèrement fixé à la surface verticale de l'ethmoïde; au milieu de son bord convexe, il est faiblement uni par du tissu connectif à la pointe de la lame papyracée; de la même manière, son extrémité inférieure et extérieure est fixée à la branche descendante du lacrymal et au palatin; enfin, il n'est pas vertical, mais oblique, et même presque horizontal. Il a une position semblable, mais la forme un peu différente, chez l'*Eudynamys* *).

4. Dans la famille des *Stéganopodes*, la frégate est le seul genre où l'os crochu se rencontre. De même que chez les pétrels, sa communication avec l'arc zygomatique est interrompue, en ce que la partie descendante du lacrymal s'étend jusqu' à cet arc et s'y appuie; et ainsi l'os crochu est poussé plus en dedans. Son bord supérieur, obliquement coupé est dans toute sa largeur fixé au bord de la partie cartilagineuse de la lame papyracée; à une petite distance de ce point d'appui, il est ensuite, pour une assez grande étendue, étroitement attaché au bord intérieur de la branche descendante du lacrymal; et de là, enfin, il s'étend vers le palatin. — L'os crochu paraît presque aussi caractéristique à la grande famille des pétrels qu'à celle des touracos. Là, l'auteur l'a observé chez les albatros (*Diomedea brachyura*, *exulans*, *melanophrys*, *chlororhyncha*, *fuliginosa*), où relativement, il n'est pas plus petit que chez la frégate, mais a abandonné sa communication avec la lame papyracée, et, en haut, n'est fixé qu'au lacrymal; — chez les *Puffins* (*Puffinus major*, *anglorum*, *carneipes*, *Majaqueus æquinoctialis* et *conspicillatus*), où il est plus petit et d'une forme un peu différente, mais a les mêmes connexions; — chez le *Pelecanoides urinatrix*, où il est considérablement plus

*) Chez le *Trogon* (*aurantius* Sp.?) (fig. 4), l'os crochu est représenté par une très grêle et fine apophyse courbée en forme de faux, qui part du bord intérieur de la branche descendante du lacrymal, et qui se courbe en bas vers le palatin.

court et plus grêle; — chez les *Daption capensis*, *Fulmarus glacialis* et *Ossifraga gigantea*, où il s'est réduit en un tout petit rudiment qui n'est gardé en sa position entre le lacrymal et le palatin que par des ligaments tendineux. Enfin chez le *Procellaria* (*oceanica*), selon M. Brandt, un ligament sans aucune ossification doit être la seule trace qui reste de cet osselet. Dans la plupart des cas, une connexion de plus en plus intime entre la lame papyracée et le lacrymal, a lieu en même temps que la réduction croissante de l'os crochu*).

5. Quant au rôle physiologique de cet osselet, l'auteur nous informe qu'il ne peut sans doute avoir une grande importance comme protecteur de l'œil, tandis que, au contraire, il aide évidemment à entourer plus complétement cet espace, qui, d'ailleurs, est limité par le bec par devant, par le lacrymal et la lame papyracée par derrière, par l'arc zygomatique et le palatin en dehors et en bas. Ainsi, il est vraisemblable que l'importance de cet osselet se trouve plutôt — comme l'a déjà dit M. Brandt — dans l'utilité qu'il peut apporter à l'appareil de l'odorat et aux cavités y attenantes.

*) L'auteur a enfin profité de cette occasion pour faire remarquer que les excroissances basiptérygoïdiques manquent chez quelques groupes de la famille des pétrels (à savoir, chez les *Procellariæ* et *Diomedeæ*), mais se rencontrent chez tous les autres groupes examinés, surtout chez les *Puffineæ*, *Fulmareæ*, *Æstrelateæ* et *Halodrominæ*.

Explication de la planche VII.

Les figures 1, 2, 3 représentent les crânes vus en même position, un peu obliquement, de côté; la fig. 4, crâne vu d'en bas; toutes grossies de moitié. Les fig. 1 a, 2 a, 3 a, b, c, 4 a, ont deux fois la grandeur naturelle.

Fig. 1. *Corythaix musophaga*, Dub. 1 a, os crochu droit, vu exactement de derrière.

— 2. *Musophaga violacea*, Isert. 2 a, os crochu droit, vu exactement de derrière.

— 3. *Schizorhis africana*, Lath. 3 a, os crochu droit, vu exactement de derrière; 3 b, os crochu gauche, vu exactement de derrière; 3 c, os crochu droit vu obliquement, de côté.

— 4. *Trogon aurantius* Sp.? 4 a, lacrymal vu obliquemønt, de côté.

Notice sur la ramification des *Pontédériacées* et des *Zostères.*

Par

Eug. Warming.

Le mode de ramification, dans la région florale, des *Pontédériacées* offre plusieurs singularités qui n'ont été, je crois, bien comprises par aucun auteur. Les premiers auteurs qui s'en sont occupés (voy. citations, p. 342—43) décrivent des „petioli spicigeri", comme si le pétiole portait l'inflorescence. Les auteurs plus récents regardent, il est vrai, ce que ceux-là appellent „pétiole" comme étant en partie un rameau (voy. citations, p. 343); mais personne, que je sache, n'entre plus avant dans cette question.

On trouvera, à la page 343, une esquisse de cette ramification, ébauchée d'après un exemplaire de l'*Eichhornia azurea* (Sw.). Voici ma manière de la considérer. Ce n'est qu'en apparence que l'axe droit qui se trouve au milieu, est un monopode; il est, en réalité, un sympode. Chaque axe qui participe à sa formation, se compose des parties suivantes: Une feuille inférieure („cataphyllum", „Niederblatt") (f^2, f^3 etc.), qui est membraneuse et entièrement engaînante, et tourne son dos vers l'axe mère; une ou deux (— plusieurs?) feuilles foliacées („Laubblätter") (l-l), et une spathe (s); puis suit l'inflorescence qui n'a pas de bractées. S'il n'y a qu'une feuille foliacée, elle a la forme de l^2, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de libre gaîne stipulaire; mais elle entoure l'inflorescence par la base foliacée fortement développée. S'il y a plusieurs feuilles foliacées, elles ont la forme de l^1 et de l^3 inférieures, avec la gaîne stipulaire à moitié libre, excepté la feuille suprême, qui se comporte comme quand elle est seule. Ce qu'il y a de remarquable dans cette ramification, c'est que, en même temps que la formation des sympodes, a lieu aussi un déplacement du bourgeon

se développant en rameau florissant, de manière qu'il ne sort pas de son aisselle, mais à peu près du milieu du mérithalle supérieur, entre l'aisselle et la feuille subséquente. Le rameau III—III est donc véritable bourgeon axillaire de f^2; le rameau IV, bourgeon axillaire de l^3, etc.

Une ramification tout analogue se trouve chez la *Zostera*. Les bourgeons, dans la région purement végétative, sont déplacés, de la longueur d'un mérithalle entier, jusqu'à la base de la feuille subséquente; mais, dans la région florale, d'une longueur moindre seulement. Les axes qui constituent le sympode ont un prophylle („Vorblatt") entièrement engaînant, cylindrique, à peu près sans traces de limbe, de l'aisselle de laquelle sort le subséquent axe florissant; ils ont aussi une feuille foliacée qui enveloppe le spadice. La spathe n'est pas développée, différence la plus essentielle relativement aux *Pontédériacées*.

Notice sur quelques feuilles fossiles de l'île de Sachalin.

Par

M. *Oswald Heer.*

(Ici se rapporte la planche VIII.)

Ces feuilles ont été trouvées, soit dans un grès d'un gris jaune et d'un grain fin, soit dans une marne gris-noir, et ont été recueillies par un capitaine danois, M. A. F. Andréa, à Sertuny („Sarturnay"), sur la côte occidentale de l'île de Sachalin, par 49° 33′ lat. nord, et remises au Musée géologique de Copenhague. J'en suis redevable à l'obligeance de M. le professeur Johnstrup, qui a bien voulu me les communiquer pour en faire l'examen.

Ces feuilles appartiennent aux espèces suivantes:

I. *Alnus Kefersteinii* Gœpp.

Cette feuille paraît être la plus fréquente, se rencontrant sous plusieurs formes:

a) *A. Kefersteinii latifolia* Heer (Miocene baltische Flora, p. 68).

Ici se rapporte la fig. 1 *b*, de la planche VIII, correspondant à la feuille dessinée à la pl. XIX de la Flore baltique. Elle doit avoir été grande et large. La base en est obtuse et arrondie, le bord pour la plus grande partie gâté. Les nervures latérales naissent sous le même angle, comme chez la feuille de Rixhöft, et jettent d'assez fortes nervures tertiaires.

J'ai eu aussi une feuille toute pareille d'Alasca, laquelle j'ai dessinée à la pl. III, 8, de la *Flora Alascana.* La feuille reproduite par la fig. 2, est plus petite; les nervures secondaires naissent sous des angles un peu plus petits; elles débouchent, en lignes peu courbées, dans les dents, en jetant quelques ner-

vures tertiaires qui débouchent également en dents. Les dents sont, en un seul endroit, bien conservées; la feuille y est doublement dentée; les dents plus fortes reçoivent les nervures secondaires; tandis que les plus petites, latérales, reçoivent les nervures tertiaires. Les aires intermédiaires sont remplies de nervilles délicates.

b) *A. Kefersteinii longifolia* Hr.

Sous cette forme je range les restes de feuille dessinés dans la fig. 1 *a* et la fig. 3 *a*, qui ne sont, il est vrai, qu'incomplétement conservés. Ces feuilles étaient sans doute plus longues et plus étroites que les autres ci-dessus mentionnées, et les nervures secondaires s'élèvent sous des angles plus petits, particulièrement dans la fig. 1 *a*. Le bord de cette dernière a une double dentelure fortement prononcée, tandis que les dents de celle qui est représentée dans la fig. 3 *a*, sont plus petites. Elles ne sont ici que très indistinctemeni conservées.

Le reste de feuille reproduit par la fig. 3 *c* est indéterminable.

II. *Salix varians* Gœpp. Pl. VIII, Fig. 3 *b*.

Il n'y a qu'un reste de feuille qui en soit conservé, mais qui est très conforme aux feuilles de l'espèce de saule nommée ici, particulièrement aux feuilles d'Alasca, que j'ai dessinées à la planche III, 1—3, de ma Flora Alascana. Les nervures secondaires s'étendent en arcs très forts, qui s'unissent par devant; le bord est garni, d'une manière égale, de dents aiguës, mais petites.

III. *Acer sp.* Fig. 4.

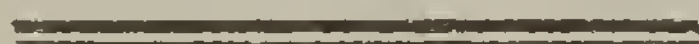
Il n'y en a qu'un morceau de feuille, qui ne suffit pas pour pouvoir être déterminé d'une manière plus précise. Cette feuille a eu cinq fortes nervures principales, naissant toutes de la base de la feuille, et jetant d'assez fortes nervures secondaires. Probablement, la feuille avait cinq lobes, et les lobes latérales avaient à leur tour des lobules. Çà et là, de grosses dents semblent exister; mais il n'est pas bien sûr que ces dents soient naturelles, et qu'elles ne proviennent pas d'une altération du bord.

Les cinq fortes nervures principales rappellent beaucoup les feuilles de *Liquidambar*, à cinq lobes (comp. Flora Tertiaria Helvet. Pl. LI, fig. 61). Mais ces dernières n'ont pas les

nervures latérales si fortes; ainsi, cette feuille provient plutôt d'un *Acer*.

Les deux espèces, qu'on peut plus facilement déterminer, de Sachalin, sont conformes à des espèces d'Alasca; mais ce sont aussi deux espèces très répandues de la flore miocène de l'Europe; aussi, ne peut-il y avoir, je pense, aucun doute sur l'âge miocène de ce sédiment. Quelque petit que soit le nombre des espèces, elles rendent pourtant vraisemblable que ce sédiment de Sachalin et celui d'Alasca, qui est vis-à-vis, appartiennent à la même époque; et, comme la côte de l'Amérique s'est considérablement abaissée depuis ce temps-là (comp. Flora Alascana, p. 11), nous pouvons bien supposer que ces plantes de Sachalin proviennent d'une époque où l'Amérique et l'Asie étaient, à cet endroit-là, réunies continentalement, et avaient, dans ces contrées, la même végétation.

La première information qu'on a eue de plantes fossiles de Sachalin, est due aux voyages de M. Schmidt dans le district de l'Amur et sur l'île de Sachalin (Mém. de l'Académ. de St. Pétersbourg, XII, 2, p. 97). Il a rapporté à St. Pétersbourg une assez grande quantité de plantes fossiles; mais jusqu'ici, on n'en a rien appris de plus.



Du système dentaire et du remplacement des dents chez le Hérisson (*Erinaceus europæus*).

Par

J. Sahlertz.

(Voir la planche IX.)

Les principaux résultats de mes recherches sur la dentition du hérisson sont les suivants:

Tandis que bien des naturalistes ont hésité à reconnaître une dent canine chez le hérisson, j'ai dû me ranger à l'opinion de ceux qui regardent la quatrième dent de la mâchoire supérieure et la troisième de la mâchoire inférieure comme une vraie dent canine. En effet, je vois qu'on a de plus en plus renoncé à tenir compte de la forme, de la grandeur, de la fonction, etc., et qu'on est porté à regarder la place de la dent comme la seule chose décisive, dès qu'il s'agit d'employer la dénomination de dent canine. Quoi qu'il en soit, déjà précédemment on a signalé, et surtout M. Owen, que la canine de la mâchoire supérieure est celle qui est située dans la suture de l'os intermaxillaire, ou immédiatement derrière celle-ci. Or, chez le jeune hérisson, c'est précisément la quatrième dent de la mâchoire supérieure qui naît immédiatement derrière ou même dans cette suture; et quand, chez l'animal adulte, il semble parfois que cette dent soit éloignée jusqu'à 3^{mm} de la suture, au côté extérieur du crâne, cette circonstance tient, soit à ce que la dent change un peu de position pendant la croissance des mâchoires, soit à ce que cette suture est squammeuse, de sorte que l'os maxillaire couvre de plus en plus une partie de l'intermaxillaire; la dislocation artificielle de ce dernier fera voir la dent implantée immédiatement derrière la suture. Mais si l'on est autorisé, pour ce qui concerne la mâchoire supérieure, à s'en rapporter à un seul caractère, la position, je crois aussi

correct d'appeler *canine* une dent de la mâchoire inférieure, située, ou bien précisément à l'endroit où la prolongation de la suture de l'os intermaxillaire rencontrerait la mâchoire inférieure, ou bien immédiatement devant cet endroit, de manière à pouvoir s'emboîter devant la canine de la mâchoire supérieure. La troisième dent de la mâchoire inférieure peut, il est vrai, chez des individus assez âgés, se porter en avant au point que, par son extrémité, elle touche aux incisives de la mâchoire supérieure; mais sa place par rapport à la suture de l'os intermaxillaire, et la manière dont la dent, chez de jeunes individus, s'emboîte réellement devant la canine de la mâchoire supérieure, autorisent complétement la dénomination de *dent canine*. La position qu'a souvent cette dent chez des individus adultes, provient d'un déplacement semblable à celui qui fait que la canine supérieure a, parfois, l'air d'être située un peu derrière la suture; seulement ce déplacement s'opère ici dans une direction contraire.

A aucun temps de sa vie hors de l'utérus, le hérisson n'a de première dentition pure, c'est-à-dire, de dentition se composant exclusivement de dents de lait; car dans sa première dentition fonctionnante, des dents de lait et des dents permanentes se rencontrent ensemble. J'ai poursuivi le développement des dents jusque chez le petit nouveau-né, dont le crâne encore mou est long d'environ 16^{mm}; mais ce n'est que quand l'animal a grandi au point que le crâne a une longueur d'environ 33^{mm} que les dents commencent à percer la gencive; et dans les crânes de 44 à 54^{mm} de longueur, on trouve la première dentition fonctionnante pleinement développée. Or, quant aux incisives supérieures, cette dentition se compose de deux incisives de lait et d'une permanente; et, quant aux molaires supérieures, d'une dent permanente suivie de deux dents de lait et enfin de trois vraies molaires; dans la mâchoire inférieure, d'une incisive de lait et d'une permanente, d'une canine permanente et d'une molaire permanente suivie d'une molaire de lait, et enfin de trois vraies molaires. Les dents qui remplacent ces dents de lait sont distinctement reconnaissables, lorsque le crâne est long d'environ 37^{mm}; mais ce remplacement ne commence pas avant que l'animal ait atteint à peu près sa pleine grandeur, et que toutes les vraies molaires soient développées; il s'achève avant que l'animal entre dans son premier engourdissement d'hiver.

La canine de la mâchoire supérieure mérite d'être particulièrement mentionnée. En effet, tandis que la plupart des crânes examinés par moi indiquent positivement qu'il ne se rencontre pas de canine de lait fonctionnante, je trouve dans trois crânes une canine de lait incontestable. Le plus jeune de ces crânes n'est long que de 30^{mm}, mais il a cette dent presque entièrement développée; son extrémité se montre même hors du bord de la mâchoire. Dans une tête longue de 38^{mm} environ, il se trouve une canine de lait complète dans l'alvéole de la canine permanente; cette dernière la serre contre la paroi extérieure de l'alvéole. Enfin elle se trouve dans un crâne dont je ne suis pas en état d'indiquer la longueur, attendu que l'occiput fait défaut, ce crâne ayant été pris d'un exemplaire empaillé. Dans ce dernier crâne (pl. IX, fig. 4), il existe un appareil dentaire complet, la vraie molaire postérieure étant même élevée, avec toute sa couronne, au-dessus du bord de la mâchoire, et toutes les dents remplaçantes se rencontrant aux endroits ordinaires dans la mâchoire travaillée au ciseau. La canine de lait a, là où elle existe, un caractère si particulier qu'elle semblerait tenir du système dentaire d'un tout autre mammifère; elle n'est longue en tout, avec sa seule racine et sa petite couronne obtuse et tuberculiforme, que d'environ 3^{mm}; de plus, elle n'est guère plus grosse qu'un gros fil; la canine permanente naît de son côté intérieur.

Si l'on veut comparer la dentition du hérisson, — laquelle, d'après la manière de l'écrire générale, peut être désignée par $I\,\frac{3}{2}$, $C\,\frac{1}{1}$, $P\,\frac{3}{2}$, $M\,\frac{3}{3}$ — à celle des autres mammifères diphyodontes, M. Owen a indiqué un procédé qui me paraît très heureux. En effet, il a signalé à plusieurs reprises et dans divers ouvrages, qu'il se trouve pour les mammifères diphyodontes une formule dentaire typique, savoir:

$$I\,\frac{3}{3},\ C\,\frac{1}{1},\ P\,\frac{4}{4},\ M\,\frac{3}{3}.$$

Il donne à chacune de ces dents une désignation déterminée en ajoutant à l'initiale de son nom scientifique un nombre indiquant sa place dans la série comptée d'avant en arrière; en même temps, il indique positivement que, là où un appareil dentaire se compose d'un moindre nombre de dents, ce sont, quant aux insicives, celles indiquées par le nombre le plus bas qui sont

gardées; pour les fausses molaires, celles indiquées par le nombre le plus élevé; et pour les vraies molaires, celles indiquées par le plus petit nombre, en partant de la fausse molaire postérieure et de la vraie molaire antérieure (P_4 et M_1) comme étant les plus constantes. Si on compare la dentition du hérisson à celle du *Gymnura*, qui en est très voisin, et qui appartient justement à l'un des genres peu nombreux actuellement vivants chez lequels la dentition typique est complète; et si l'on prend pour point de départ le fait que les canines du hérisson sont les vrais homotypes des canines du *Gymnura*, c'est-à-dire, qu'elles occupent relativement la même place dans les mâchoires, quoique la conformation de la canine du *Gymnura*, surtout dans la mâchoire inférieure, diffère assez de celle du hérisson, — on ne tardera pas à se ranger du côté de l'opinion émise par M. Owen, en supposant que les dents absentes du hérisson sont, dans la mâchoire supérieure, P_1, et dans la mâchoire inférieure, I_3, P_1 et P_2; de sorte que les dents présentes sont:

$$\frac{I_1\, I_2\, I_3}{I_1\, I_2} + \frac{C}{C} + \frac{P_2\, P_3\, P_4}{P_3\, P_4} + \frac{M_1\, M_2\, M_3}{M_1\, M_2\, M_3}.$$

Cependant il paraît résulter des ouvrages de M. Owen, cités dans le texte danois, qu'il est d'avis que chaque dent située devant le point de départ fixe, qui distingue les vraies des fausses molaires; en d'autres termes, devant la limite entre les dents P_4 et M_1, doit avoir été précédée d'une dent de lait, que M. Owen désigne par la marque *d* (deciduus); mais, à ce que j'ai pu voir, cela ne s'applique point du tout aux dents du hérisson. On y trouve, dans la mâchoire supérieure, au moins deux, le plus souvent même, trois dents, et, dans la mâchoire inférieure, trois dents qui naissent devant la fausse molaire postérieure, sans remplacer aucune dent de lait*). Il n'est pas non plus sans analogie que telle ou telle dent située devant la dent P_4 ne soit pas dent remplaçante, mais naisse sans remplacer aucune dent, ni sans être remplacée elle-même**). Or,

*) Que ces dents, pendant la vie du fœtus, aient du germe de dents de lait correspondant aux dents en question, et qui ne se calcifient jamais, c'est ce que je n'ose supposer.

**) On n'a jamais, que je sache, démontré avec certitude l'existence de plus de trois dents de lait dans aucun mammifère réellement diphyo-

comment appeler une pareille dent? Dent de lait qui n'est pas remplacée? — ou, dent permanente, précédée d'aucune autre?

Quant au hérisson, il est hors de doute que chez l'animal âgé d'un an et plus, toute dent située devant la limite entre P_4 et M_1, est une dent permanente. Mais entre celles-ci, il y en a quelques-unes qui correspondent tout à fait aux incisives, aux canines et aux fausses molaires d'autres animaux, tandis que d'autres diffèrent de l'ordre des choses ordinaire, en ce qu'elles n'ont pas remplacé des dents antérieurement tombées. Il nous manque une désignation pour de pareilles dents; mais au lieu d'en proposer une, je préfère comprendre les dents de lait dans la formule qui caractérise ordinairement l'appareil dentaire des mammifères. La formule de la dentition typique devrait donc, — si toutefois il se trouve jamais quatre molaires de lait, — s'écrire ainsi:

---

donte (je ne parle pas des Édentés). Aussi, chez ceux qui ont quatre prémolaires, la première sera-t-elle une dent qui n'a remplacé aucune molaire de lait. Je ne citerai comme exemple que les phoques (voy. à ce sujet, MM. Steenstrup et Reinhardt, dans les Mém. de la Société d'Hist. natur. de Copenhague, années 1860 et 1864). Mais là où se trouvent moins de quatre prémolaires, il peut de même se rencontrer des dents qui ont place parmi les fausses molaires, sans pourtant être dents remplaçantes. Ainsi, il semble que dans nos chauves-souris du Nord, le nombre des molaires de lait ne dépasse jamais deux, si même il y a plus de deux prémolaires. A la vérité, moi-même, je n'ai eu l'occasion d'étudier la première dentition que dans deux espèces, les *Vesperugo Nathusii* et *pipistrellus*. Que ces deux espèces ne possèdent que deux molaires de lait, c'est ce qui s'accorde entièrement avec le nombre des fausses molaires permanentes, mais, puisque M. Rousseau, dans le *Vespertilio murinus*, et M. Lilljeborg, dans le *Vespertilio Daubentonii*, n'ont trouvé non plus que deux molaires de lait, ces espèces semblent avoir dans la dentition permanente une molaire qui appartient à la catégorie ici en question. Des incisives aussi peuvent naître, sans remplacer des dents de lait, comme dans les rongeurs; et, quant aux marsupiaux, il en est de même de toutes les incisives et des canines, ainsi que d'un nombre variable de molaires; car suivant les recherches de M. Flower (Phil. transact. 1867), ces animaux n'ont qu'une dent remplaçante, savoir la dernière prémolaire.

$$\frac{\begin{array}{c}I_1 I_2 I_3\\ \hdashline i_1 i_2 i_3\end{array}}{\begin{array}{c}i_1 i_2 i_3\\ \hdashline I_1 I_2 I_3\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}C\\ \hdashline c\end{array}}{\begin{array}{c}c\\ \hdashline C\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}P_1 P_2 P_3 P_4\\ \hdashline d_1 d_2 d_3 d_4\end{array}}{\begin{array}{c}d_1 d_2 d_3 d_4\\ \hdashline P_1 P_2 P_3 P_4\end{array}}\ \frac{\begin{array}{c}M_1 M_2 M_3\\ \\ \end{array}}{\begin{array}{c}\\ M_1 M_2 M_3\end{array}},$$

formule dans laquelle la ligne pleine indique la limite entre les dents de la mâchoire supérieure et celles de l'inférieure; les lignes ponctuées, la limite entre les dents de lait et les permanentes; la lettre i désigne les incisives de lait; c, canines de lait; d, molaires de lait; I, incisives permanentes; C, canines permanentes; P, prémolaires; M, molaires. Les nombres indiquent la place de la dent dans la série comptée d'avant en arrière.

La dentition d'un animal n'est, je pense, complétement expliquée que lorsqu'on peut ranger chaque dent, aussi bien dent de lait que dent permanente, à sa vraie place dans cette formule. On ne saurait ne pas comprendre dans la formule les dents de lait; à moins qu'on ne choisisse de nouvelles désignations pour les incisives qui ne sont ni dents de lait ni dents remplaçantes, pour la canine qui ne remplace pas de canine de lait, et se range néanmoins dans la dentition permanente, et pour les fausses molaires qui diffèrent des prémolaires ordinaires, en ce qu'elles ne remplacent pas de dents de lait. Suivant cette manière de la désigner, la dentition du hérisson devra s'écrire ainsi:

$$\frac{\begin{array}{c}I_1 I_2 I_3\\ \hdashline i_1 i_2\end{array}}{\begin{array}{c}i_1\\ \hdashline I_1 I_2\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}C\\ \hdashline (c)\end{array}}{\begin{array}{c}\\ \hdashline C\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}P_2 P_3 P_4\\ \hdashline d_3 d_4\end{array}}{\begin{array}{c}d_4\\ \hdashline P_3 P_4\end{array}}+\frac{\begin{array}{c}M_1 M_2 M_3\\ \\ \end{array}}{\begin{array}{c}\\ M_1 M_2 M_3\end{array}}$$

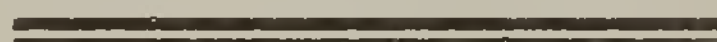
Explication des figures de la planche IX.

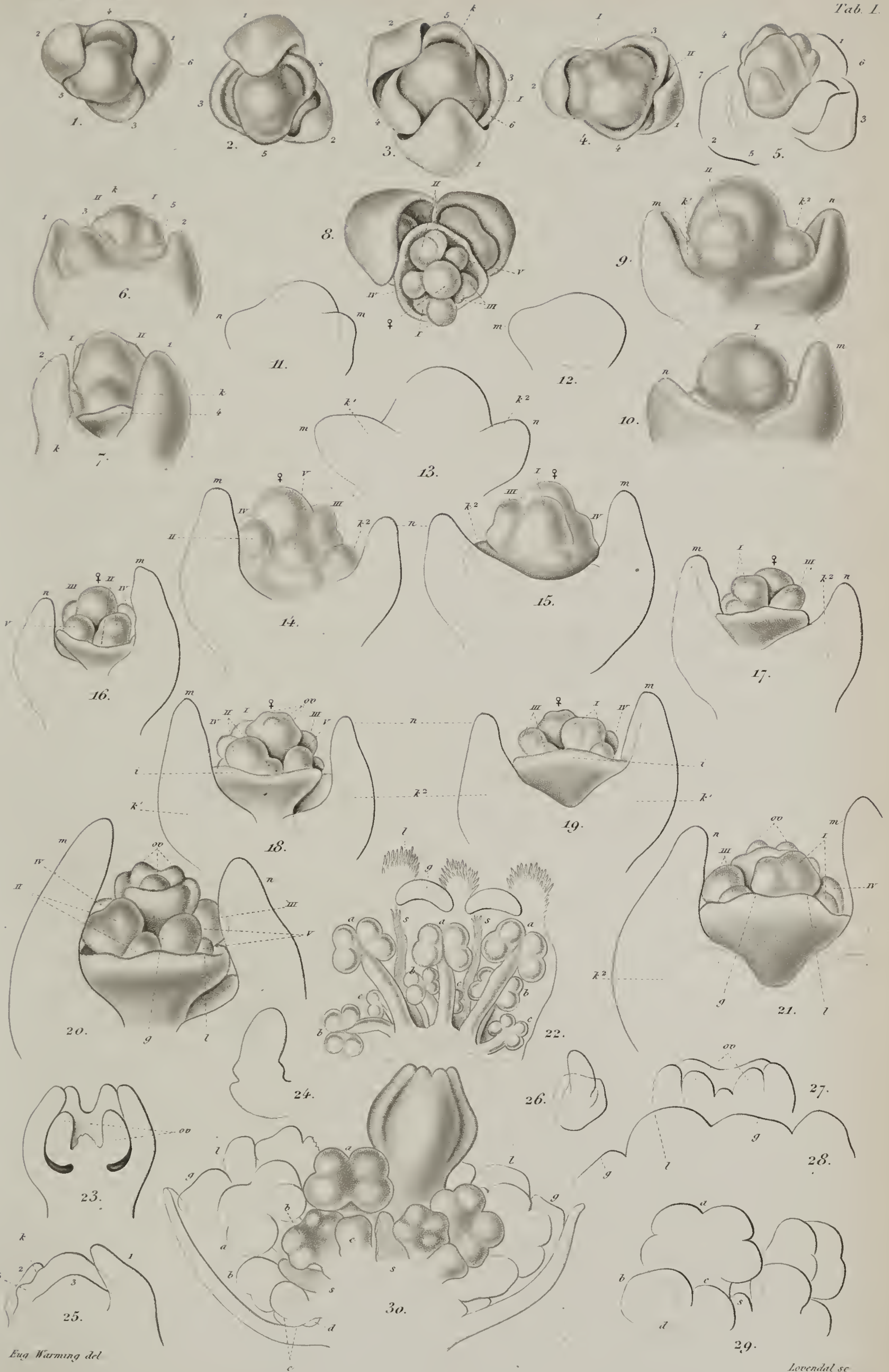
Crânes de l'*Erinaceus europæus* L.

Fig. 1. Crâne d'une femelle assez jeune.
A Partie supérieure à os intermaxillaire et maxillaire travaillés au ciseau, vue du côté extérieur.
B Mâchoire inférieure travaillée cu ciseau, vue du côté extérieur.
C Partie antérieure du crâne, à os intermaxillaire travaillé au ciseau intérieurement dans la fosse nasale.
D Partie antérieure du crâne à os intermaxillaire intérieurement travaillé au ciseau.
E Mâchoire inférieure vue du côté intérieur.
— 2. Crâne d'un petit long de 80mm.
A Partie supérieure à os intermaxillaire et maxillaire travaillés au ciseau.
B Mâchoire inférieure travaillée au ciseau.
— 3. Crâne d'un petit long de 106mm.
A Partie supérieure à mâchoire supérieure travaillé au ciseau.
B Mâchoire inférieure travaillée au ciseau.
— 4. Crâne d'un individu à canine de lait entièrement ossifiée.

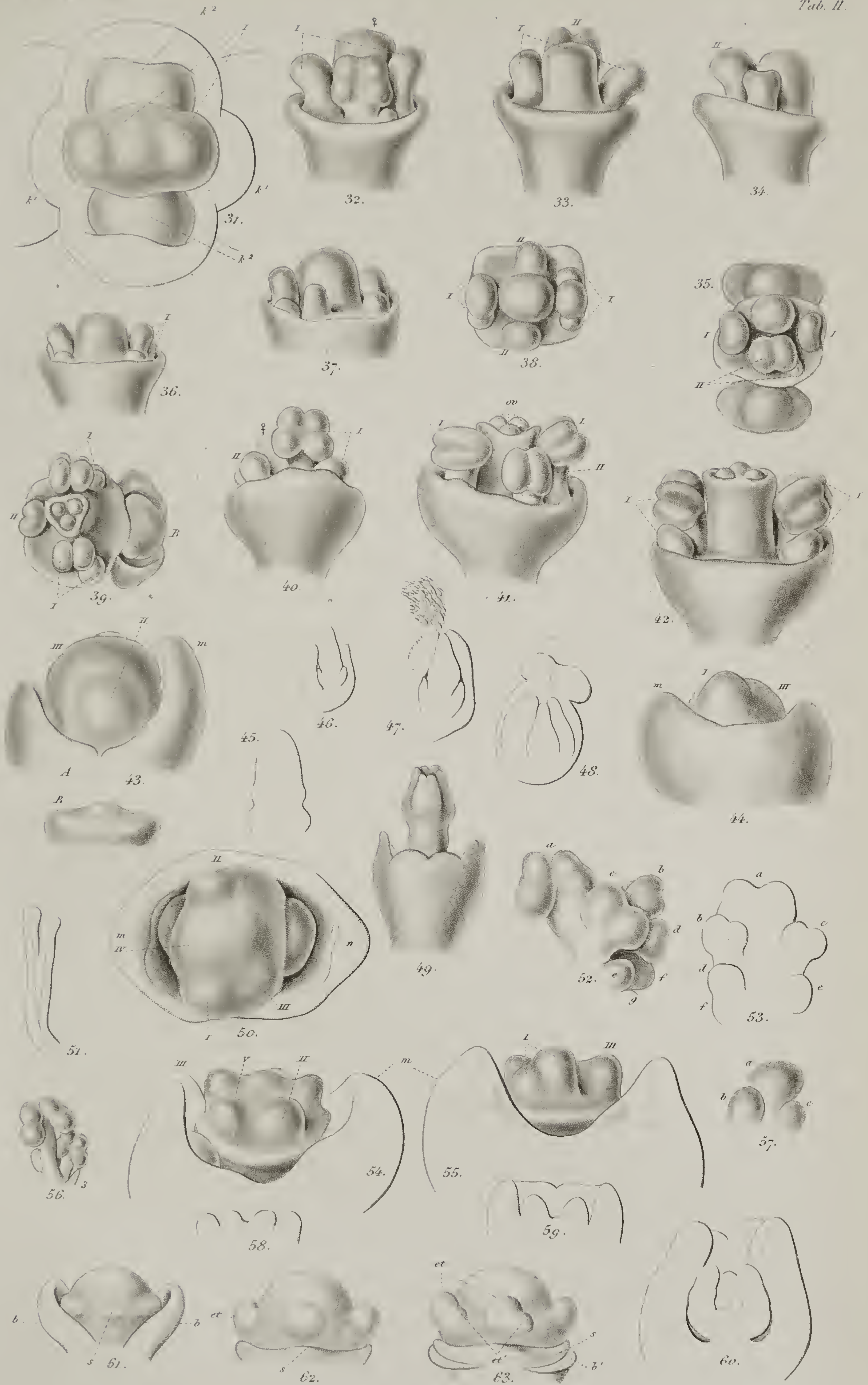
Dans toutes les figures

$i_1\, i_2$	désignent	incisives de lait (*dentes incisivi decidui*).
$I_1\, I_2\, I_3$	—	incisives permanentes (*dentes incisivi*).
c	—	canine de lait (*dens caninus deciduus*).
C	—	canine permanente (*dens caninus*).
$d_3\, d_4$	—	molaires de lait (*dentes maxillares decidui*).
$P_2\, P_3\, P_4$	—	fausses molaires (*dentes præmolares*).
$M_1\, M_2\, M_3$	—	vraies molaires (*dentes molares*).

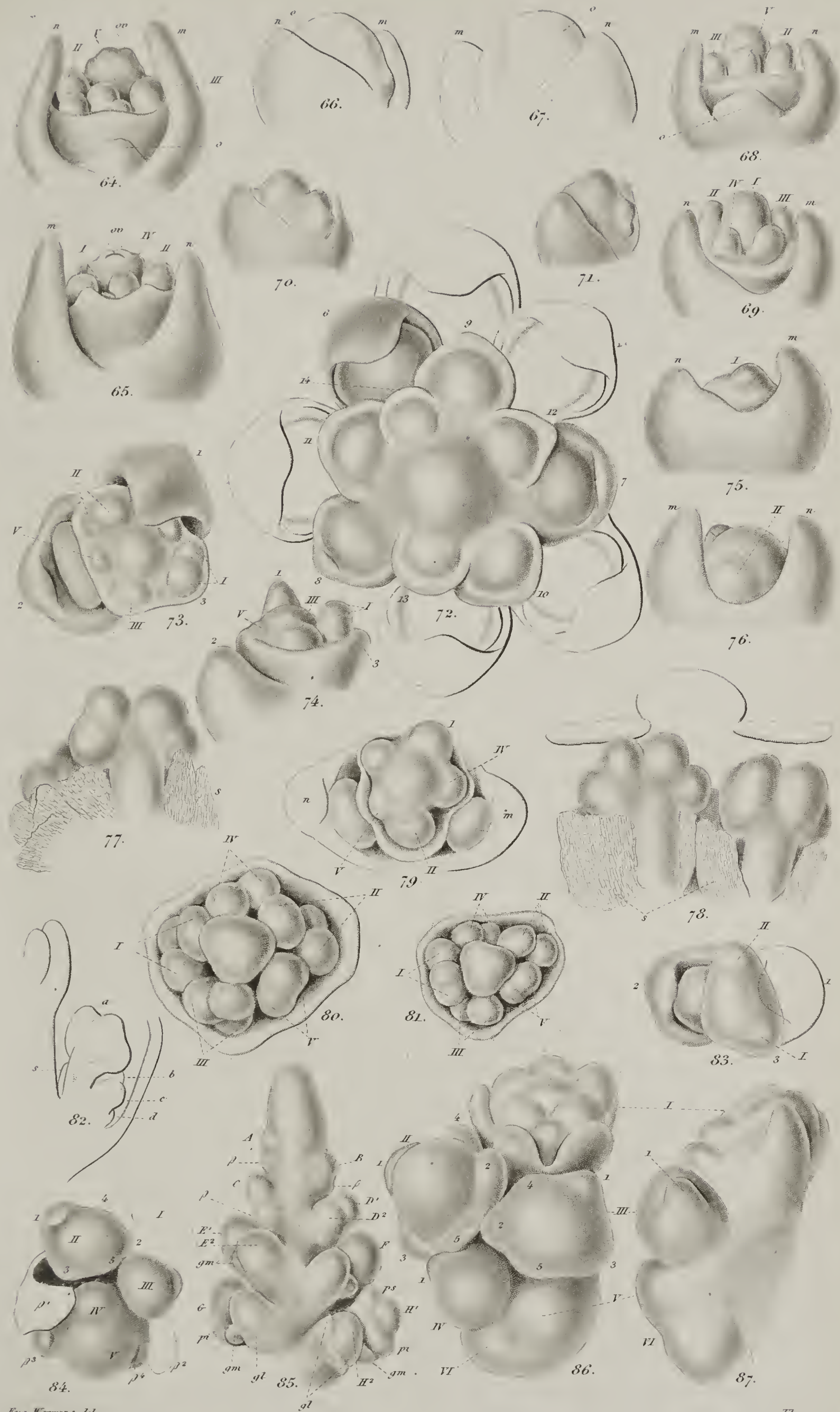


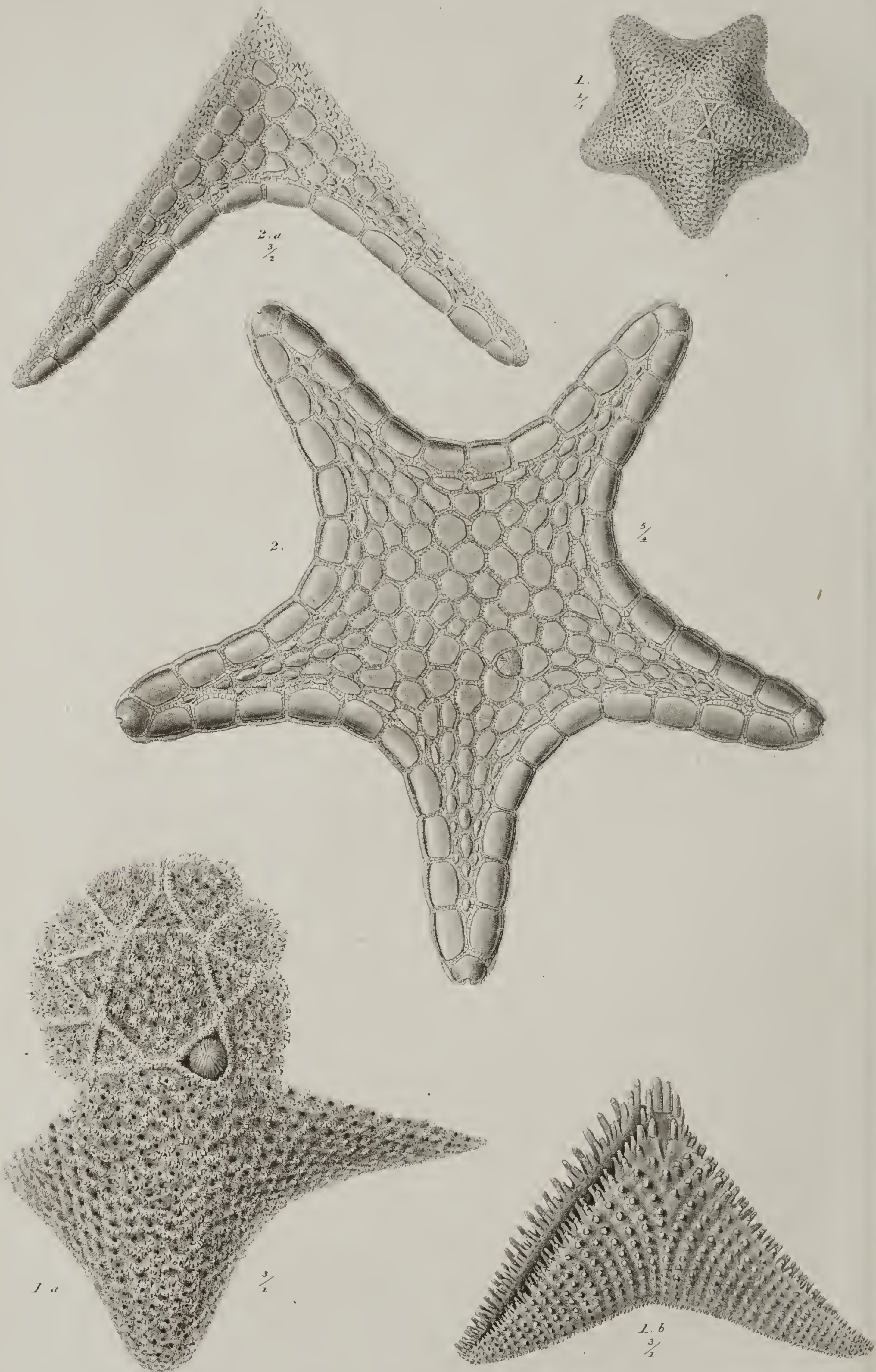


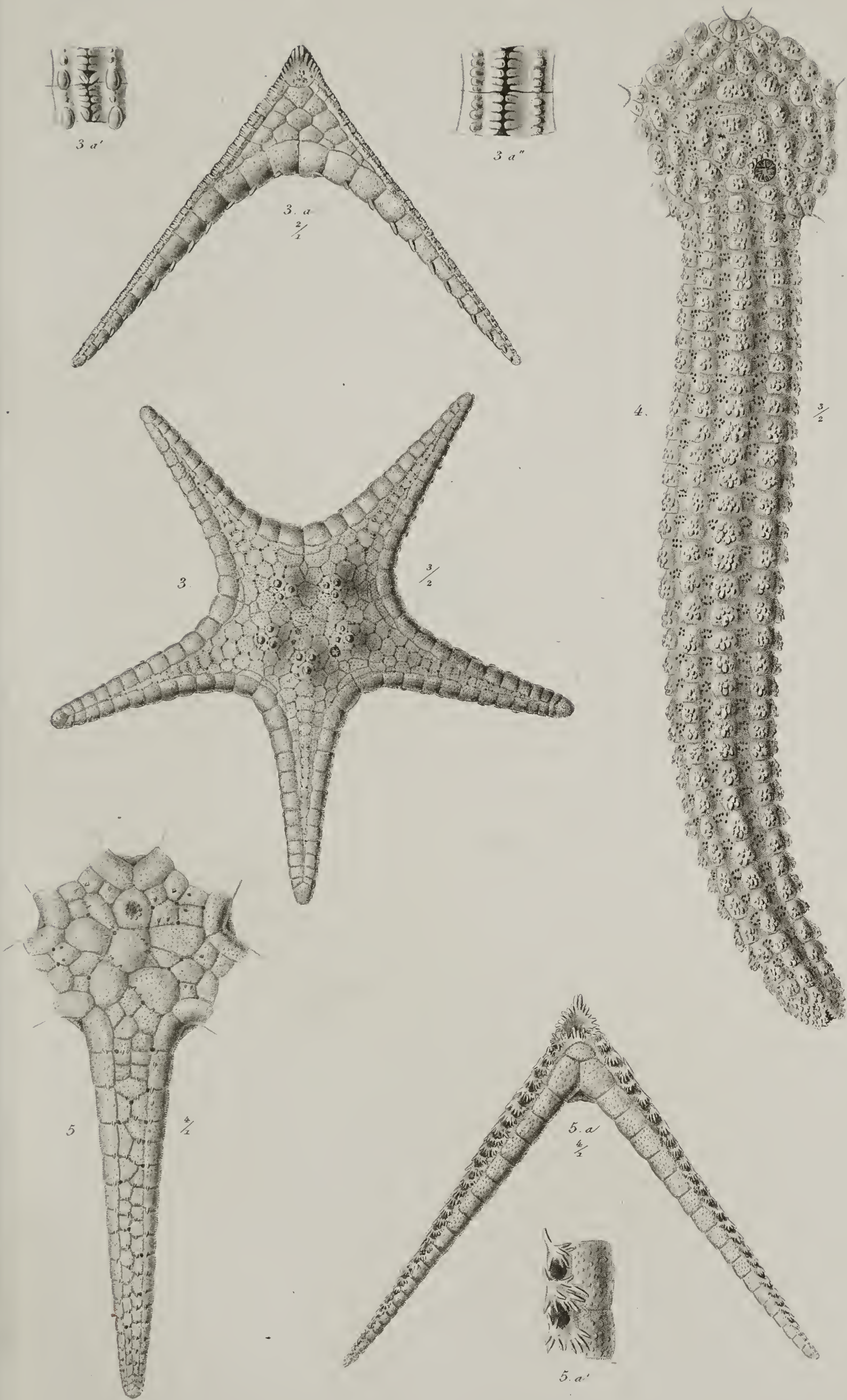
Eug. Warming del. Lovendal sc.



Eug. Warming del. Thornam sc.


64.
65.
66.
67.
68.
69.
70.
71.
72.
73.
74.
75.
76.
77.
78.
79.
80.
81.
82.
83.
84.
85.
86.
87.

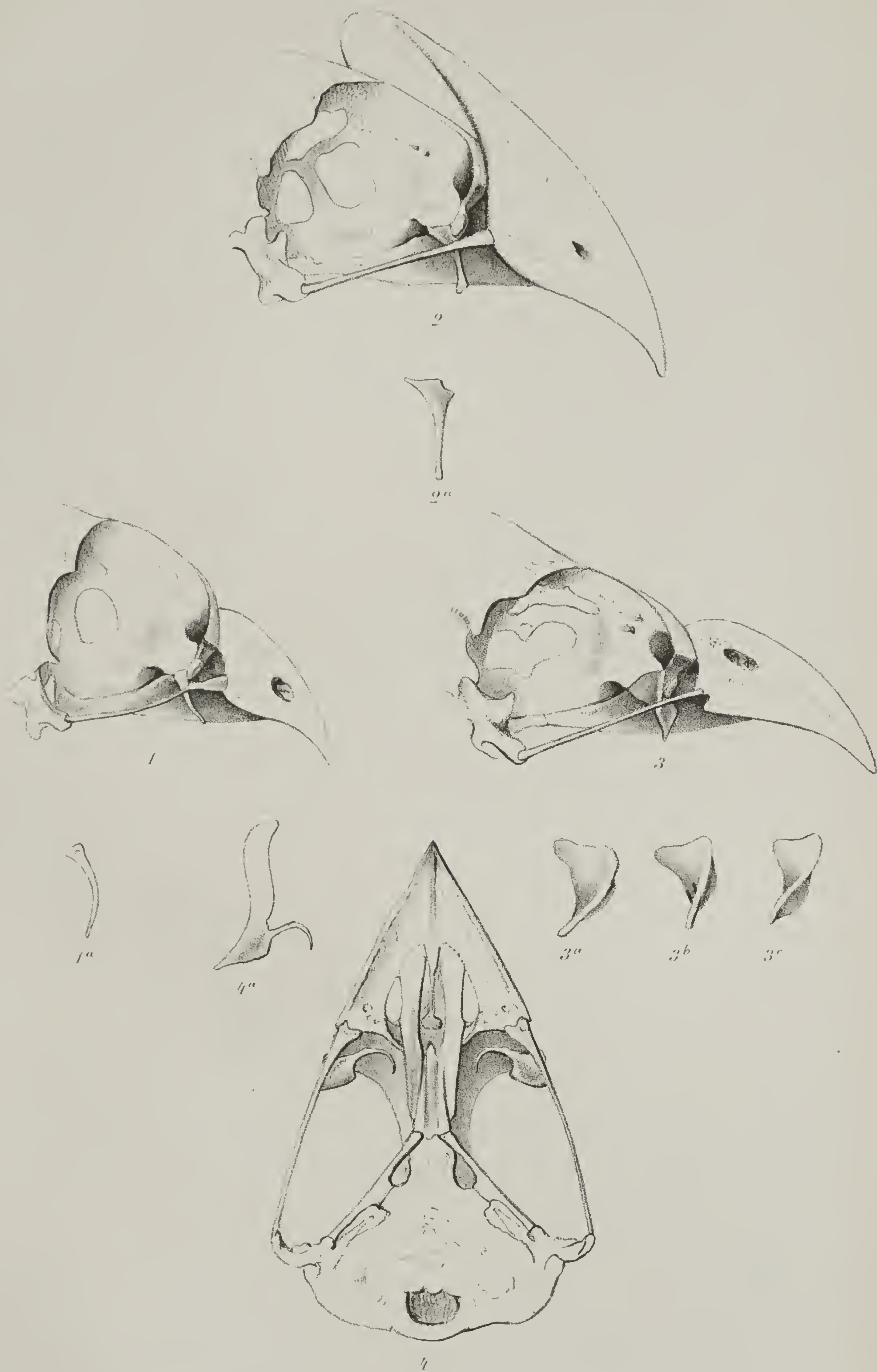

1.
1/1
2. a
3/2
2.
5/4
1. a
3/1
1. b
3/1

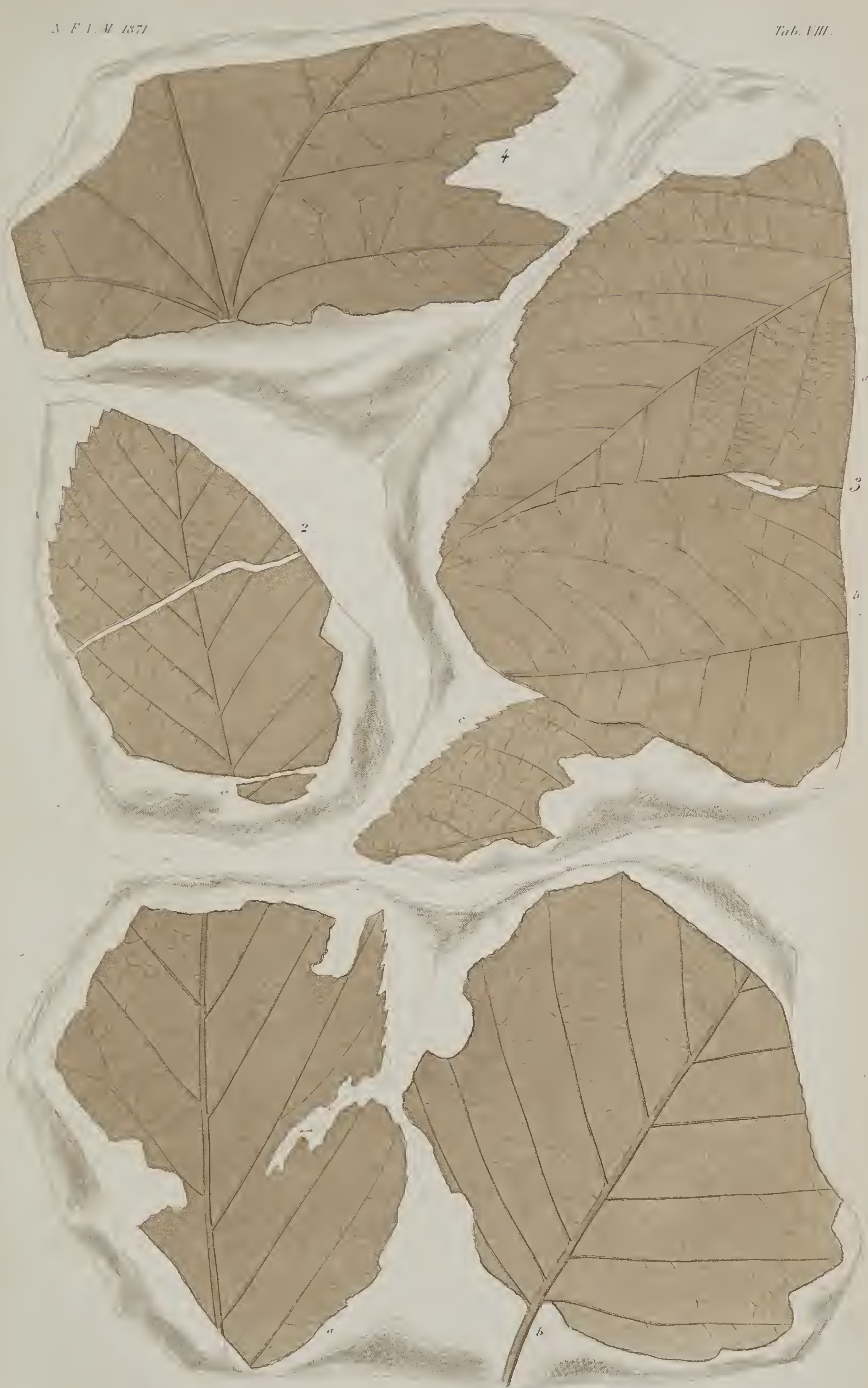


Chr. Thornam del. & sculp.



Warming ad vivum del. Thornam sc.

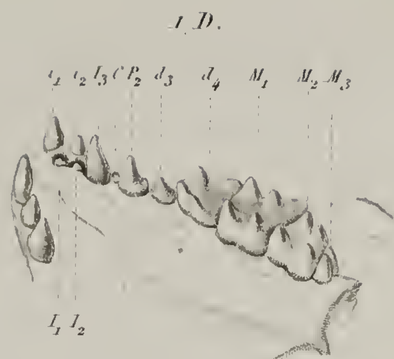

2
2a
1
3
1a
4a
3a
3b
3c
4


4
2.
3
a
b
c
a
b
1.

1 A.



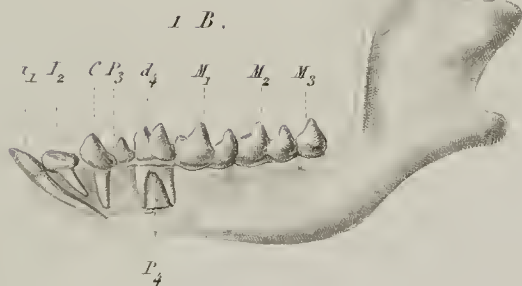
1 D.



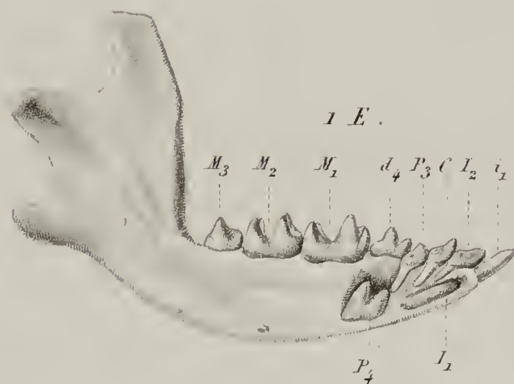
1 C.



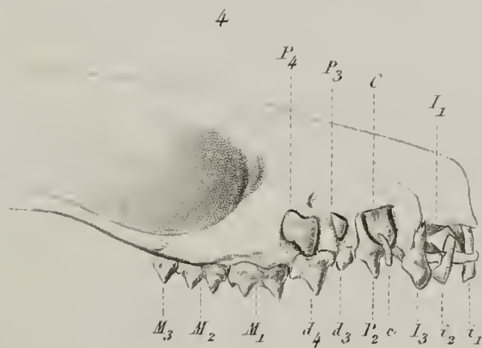
1 B.



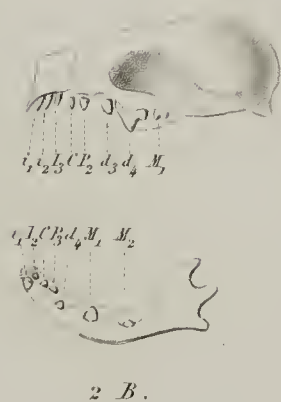
1 E.



4

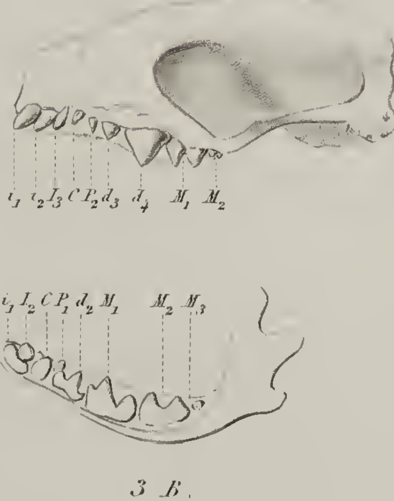


2 A.



2 B.

3 A.



3 B.

C. Thornam sculp


CoLibrì
COVER SYSTEM ®


8 032919 991409


3 0112 105562661